

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Signale</b> .....	1
1.1 Signalformen und Definitionen .....	1
1.2 Signalklassen .....	3
1.3 Signalbereiche .....	5
1.3.1 Zeitbereich (time domain, Zeitraum) .....	5
1.3.2 Frequenzbereich (frequency domain, Frequenzraum) .....	7
1.3.3 Datenbereich .....	11
1.4 Signalerzeugung .....	13
1.4.1 Wandler .....	14
1.4.2 Spannungs- und Stromquellen .....	14
1.4.3 Signalgeneratoren .....	16
1.4.4 Rauschen .....	17
1.5 Signalbiographie .....	19
<b>2 Signalveränderung</b> .....	21
2.1 Änderung der Signalform .....	21
2.1.1 Lineare Amplitudenänderung .....	22
2.1.2 Nichtlineare Formänderung .....	25
2.1.3 Mathematische Operationen .....	26
2.2 Änderung der Zeitparameter .....	41
2.2.1 Verzögerung von Signalen .....	41
2.2.2 Sampling-Verfahren .....	42
2.2.3 Spannungs/Frequenz-Konverter (VFC) .....	47
2.3 Analog/Digital-Wandler .....	48
2.3.1 Vergleich analog/digital .....	48
2.3.2 ADC (A/D-Wandler) .....	50
2.3.3 DAC (Digital/Analog-Wandler) .....	55
2.4 Änderung des Frequenzspektrums .....	57
2.4.1 Aktive analoge Filter .....	57
2.4.2 Digitale Filter .....	59
<b>3 Signalsortierung</b> .....	61
3.1 Amplitudenanalyse .....	61
3.1.1 Abfrage eines Amplitudenwertes .....	62
3.1.2 Triggerstufen .....	62

3.1.3 Amplitudenanalyse .....	63
3.1.4 Amplitudenfehler .....	64
3.2 Zeitanalyse .....	66
3.2.1 Zeitmessungen .....	66
3.2.2 Zeitmarken .....	69
3.2.3 Signalkombination nach Fahrplan .....	71
3.3 Formanalyse.....	73
3.4 Frequenzanalyse.....	73
<b>4 Signaltransport .....</b>	<b>75</b>
4.1 Transportsysteme .....	76
4.2 Störungen .....	77
4.2.1 Ursachen .....	77
4.2.2 Abhilfen .....	78
4.2.3 Reflexionen .....	79
<b>5 Signalregistrierung .....</b>	<b>81</b>
5.1 Analoge Registrierung .....	81
5.2 Digitale Registrierung .....	82
5.3 Speicherung .....	87
5.3.1 Analoge elektronische Speicherung.....	87
5.3.2 Digitale Speicherung .....	87
5.4 Visuelle Anzeige (Display) .....	91
5.4.1 Ziffernanzeigen.....	91
5.4.2 Oszillographie.....	91
5.5 Organisation von Daten .....	93
<b>6 Bauelemente und Bausteine (ICs) .....</b>	<b>95</b>
6.1 Bauelemente und passive Netzwerke .....	95
6.1.1 Passive Bauelemente .....	95
6.1.2 Passive Netzwerke.....	100
6.1.3 Aktive Bauelemente.....	107
6.2 Digitale Bausteine .....	129
6.2.1 Gatter .....	131
6.2.2 Flipflops .....	135
6.2.3 Digitale Bausteine .....	137
6.3 Analoge (aktive) Bausteine .....	141
6.3.1 Verstärker-Grundlagen .....	141
6.3.2 Verstärker-Grundtypen.....	143
6.3.3 Rauscheigenschaften .....	150
6.3.4 Übertragungsfunktionen.....	154
6.3.5 Standardbausteine .....	159
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>171</b>
<b>Sachverzeichnis .....</b>	<b>173</b>