

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen.....</b>	<b>10</b>
2.1	Allgemeine Lösungen der Maxwellschen Gleichungen.....	11
2.2	Lösungen der Maxwellschen Gleichungen für spezielle Geometrien.....	12
2.2.1	Leitungswellenleiter - Modenausbreitung als Lösung der Maxwellschen Gleichungen.....	12
2.2.1.1	GTEM-Zelle .....	17
2.2.2	Wellenausbreitung im Freiraum .....	19
2.2.2.1	Kurze Empfangsantennen - Feldsensoren.....	24
2.3	Numerische Feldberechnung - Momentenmethode.....	26
<b>3</b>	<b>Messtechnik und Messsysteme.....</b>	<b>28</b>
3.1	Roboter .....	28
3.1.1	Konstruktionsmaterialien.....	28
3.1.2	Mechanik und Konstruktion.....	33
3.1.2.1	Roboter 1 - Positionierer mit pneumatischem Antrieb.....	36
3.1.2.2	Roboter 2 - Positionierer mit hydraulischem Antrieb .....	38
3.1.2.3	Roboter 3 - Positionierer mit elektrischem Antrieb .....	40
3.1.3	Software.....	42
3.2	Feldmesssysteme .....	43
3.3	Verwendung und Konfiguration der Messsysteme.....	46
<b>4</b>	<b>Beurteilung von Fehlerquellen in der automatisierten Strahlungsmesstechnik .....</b>	<b>48</b>
4.1	Einfluss des Hintergrundspektrums .....	48
4.2	Einfluss der Exzentrizität bei auf einer Kreisbahn abtastenden Feldmesssystemen .....	49
4.3	Feldverzerrung durch Nähwirkung des Sensorkopfes .....	51
4.4	Einfluss der räumlichen Messauflösung.....	52
4.5	Isotropiefehler .....	54
4.6	Einfluss der Veränderung der Messumgebung auf die Feldausbreitung.....	55
4.7	Auswirkung der Messunsicherheit bei der Verwendung logarithmischer HF-Detektoren .....	58
<b>5</b>	<b>Messung und Simulation .....</b>	<b>60</b>
5.1	Feldhomogenitätsuntersuchung der GTEM-5317 .....	60
5.1.1	Untersuchung der Feldhomogenität in der x-z-Ebene der GTEM-5317 .....	60
5.1.2	Untersuchung der Feldhomogenität in der x-y-Ebene der GTEM-5317 .....	66
5.1.3	Untersuchung der Modenausbreitung in der GTEM-5317 .....	71
5.1.4	Untersuchung der Feldverzerrungen durch Beladung der GTEM-5317.....	75
5.2	Feldkopplungsmessung von Prüflingen in einer GTEM-Zelle in Abhängigkeit der Ausrichtung .....	79
5.2.1	Richtungsabhängige Feldkopplungsmessung einer Platine.....	80
5.2.2	Bestimmung der äquivalenten Dipolmomente eines Strahlers.....	85
5.3	Untersuchung der Abstrahlung von Antennen über leitender Ebene .....	90

5.3.1	Messung verschiedener Abstrahlungsparameter von einer Linear- und komplexen Rechteckantenne.....	90
<b>6</b>	<b>Ausblick.....</b>	<b>99</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>100</b>