

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen und Symbole	VII
1 Einleitung	1
2 Konventionelle Empfängerschaltungen	4
2.1 Modell der Fernsehsignalübertragung	5
2.2 Hüllkurvendemodulation	8
2.3 Synchrondemodulation	9
2.4 Quasi-Synchrondemodulation	9
2.5 Tondemodulation	13
3 Übertragung eines zusätzlichen Datensignals	17
3.1 Hüllkurvendemodulation	17
3.2 Synchrondemodulation	18
3.3 Analytische Berechnung des Störabstandes	19
3.3.1 Störsignal bei Synchrondemodulation	21
3.3.2 Störsignal bei Hüllkurvendemodulation	21
3.3.3 Statistik der Sendesignale	26
3.3.4 Statistik der Komponenten des Empfangssignals	26
3.4 Optimierung des Störabstandes	35
3.4.1 Ergebnisse der Berechnung des Störabstandes bei Hüllkurven- und Synchrondemodulation	35
3.4.2 Ergebnisse der Simulation des Störabstandes bei Hüllkurven-, Synchron- und Quasi-Synchrondemodulation	39
3.4.3 Anforderungen an den Störabstand	46
3.4.4 Optimierung des Überblendparameters	48
4 Modifizierte Quadratur-Amplitudenmodulation des Bildträgers	50
4.1 Signalraumdiagramme	51
4.2 Modulator	54
4.2.1 Konventioneller Teil des Modulators	56
4.2.2 Nachbildung des Empfangssignals	56
4.2.3 Multiplikation mit dem Zusatzsignal	56
4.2.4 Kompensation des empfängerseitigen Restseitenbandfilters	56
4.3 Verminderung der subjektiven Störwirkung	57
4.4 Demodulator	58
4.5 Übertragungsstrecke	60

4.6	Codierung zur spektralen Formung	63
5	Simulationsergebnisse	64
5.1	Die Simulationsumgebung	64
5.2	Beeinflussung konventioneller Empfänger	65
5.3	Bitfehlerwahrscheinlichkeit	68
6	Realisierungsergebnisse	72
6.1	Labora Aufbau	72
6.2	Ergebnisse zur subjektiven Beurteilung der Bildqualität	74
6.2.1	Maßnahmen zur Wiederholung der Zusatzinformation mit umgekehrter Polarität	76
6.2.2	Einfluß der spektralen Verteilung des Zusatzsignals auf die Beurteilung der Bildqualität	78
6.2.3	Beurteilung der Bildqualität mit Zusatzsignal	79
7	Zusammenfassung	81
A	Anhang	84
A.1	Statistische Beschreibung eines Videosignals	84
A.1.1	Das Leistungsdichtespektrum des Synchronisationssignals	84
A.1.2	Das Leistungsdichtespektrum des Videosignals	87
A.2	Statistische Beschreibung eines Datensignals	88
	Literatur	90