

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Die Teststatistik von Cox und Small	5
2.1	Affine Invarianz der Teststatistik T_n	8
2.2	Analyse der Teststatistik T_n	10
3	Konvergenz ohne geschätzte Parameter unter sphärischer Symmetrie	15
4	Konvergenz mit standardisierten Daten unter sphärischer Symmetrie	25
4.1	Konvergenzaussagen für $C_{n,k}$	25
4.2	Konvergenzaussagen für D_n	33
4.3	Konvergenzaussagen für W_n	36
4.4	Die Grenzverteilung der Teststatistik T_n	40
5	Beispiele	41
5.1	Die Grenzverteilung unter H_0	41
5.2	Multivariate Pearson Typ II-Verteilung	42
5.3	Multivariate Pearson Typ VII-Verteilung	43
6	Konvergenzaussagen unter benachbarten Alternativen	47
7	Konvergenzaussagen unter festen Alternativen	55
7.1	Stochastische Konvergenz der Teststatistik T_n unter festen Alternativen	56
7.2	Konvergenzaussagen für $C_{n,k}$	60
7.3	Konvergenzaussagen für D_n	67
7.4	Konvergenzaussagen für W_n	70
8	Simulationen	73
8.1	Implementierung des Funktional $\max_{b \in \mathcal{S}^{d-1}} (\cdot)$	73
8.1.1	Gleichverteilte Datenpunkte auf der Einheitssphäre \mathcal{S}^{d-1}	74
8.2	Empirische Quantile unter der Nullhypothese	76
8.3	Klassische Verfahren zum Testen auf multivariate Normalverteilung	77
8.4	Simulationen unter festen Alternativen	80
8.4.1	Multivariate Pearson Typ II und Typ VII-Verteilung	80
8.4.2	Multivariate Burr, Pareto und Logistische Verteilungen	81
8.5	Vergleich der Güte der betrachteten Anpassungstests	83

9 Abschließende Bemerkungen	89
A Technische Berechnungen	91
A.1 Gemischte Momente von Komponenten von $U \sim \mathcal{U}(\mathcal{S}^{d-1})$	92
A.2 Kovarianzen	93
A.3 Beweis von Theorem 3.1.7	100
A.4 Die Entropiebedingung in \mathcal{S}^{d-1}	103
B Schwache Konvergenz im Banachraum $C(\mathcal{S}^{d-1}, \mathbb{R})$	105
B.2 Verteilungskonvergenz in $C(\mathcal{S}^{d-1}, \mathbb{R})$	106
B.3 Straffheit in $C(\mathcal{S}^{d-1}, \mathbb{R}^{d+1})$	107
B.4 Der zentrale Grenzwertsatz in $C(\mathcal{S}^{d-1}, \mathbb{R})$	108
C Kugeloberflächenfunktionen	109
C.2 Legendre-Polynome	110
C.3 Das Funk-Hecke Theorem	112
C.4 Eine Methode zur Berechnung von $E((b'U)^r(c'U)^s)$	112
D Aussagen der asymptotischen Statistik	115
D.1 Benachbarte Alternativen	115
Literaturverzeichnis	119