

Christoph Jansen

Ein Atlas 3-modularer Charaktertafeln

Inhaltsverzeichnis

1	Methoden zur Berechnung von modularen Charaktertafeln	9
1.1	Brauercharaktere	10
1.2	Das Programmsystem MOC	17
1.3	Über die MeatAxe, Untermodulverbände und Kondensation	24
1.3.1	Die MeatAxe	25
1.3.2	Untermodulverbände	25
1.3.3	Kondensation	30
1.3.4	Das Zusammenspiel von Kondensation, Dualisieren und Kontragredienz	31
1.3.5	Genuität und Separiertheit	35
1.3.6	Programme zur Kondensation	41
1.4	Das Programmsystem GAP	43
1.5	Weitere Methoden	45
2	Die Charaktertafeln	47
2.1	Die alternierende Gruppe A_{13}	48
2.1.1	Die Ergebnisse	48
2.1.2	Die 3-modulare Charaktertafel von $2 \cdot A_{12}$	52
2.1.3	Der Beweis für den Hauptblock	52
2.1.4	Der Beweis für den fünften Block von $2 \cdot A_{13}$	54
2.1.5	Der Beweis für den vierten Block von $2 \cdot A_{13}$	54
2.1.6	Zerlegungsmatrizen für die Untergruppe $2 \cdot A_{12}$	59
2.2	Die sporadische Held-Gruppe He	61
2.2.1	Die Ergebnisse	61
2.2.2	Fortsetzen auf $He:2$	63
2.2.3	Die maximale Untergruppe $S_4(4):2$	63
2.2.4	Der Beweis für den zweiten Block	64
2.2.5	Der Beweis für den Hauptblock	65
2.2.6	Kondensation einer Permutationsdarstellung auf 187425 Punkten	68
2.2.7	Zerlegungsmatrizen von $S_4(4):2$	71
2.3	Die orthogonale Gruppe $O_7(3)$	73
2.4	Die symplektische Gruppe $S_6(3)$	84
2.5	Die Chevalley-Gruppe $G_2(5)$	98
2.6	Die unitäre Gruppe $U_6(2)$	100
2.7	Die Chevalley-Gruppe R_{27}	103
2.8	Die sporadische Suzuki-Gruppe Suz	104
2.8.1	Die Ergebnisse	104
2.8.2	Charaktertafeln von Untergruppen	106
2.8.3	Der Beweis für den Hauptblock (1. Teil)	108
2.8.4	Der Beweis für den zweiten Block	118
2.8.5	Der Beweis für den vierten Block	120

2.8.6	Der Beweis für den Hauptblock (2. Teil)	124
2.8.7	Fortsetzung auf $Suz:2$ und $2 \cdot Suz:2$	125
2.8.8	Kondensation von Tensorprodukten	138
2.8.9	Lokale Schurindizes	144
2.8.10	Zerlegungsmatrizen der Untergruppen und Matrixdarstellungen	144
2.9	Die sporadische Conway-Gruppe Co_3	150
2.9.1	Die Ergebnisse	150
2.9.2	Ein erstes Basic Set für den Hauptblock	150
2.9.3	Benutzte Untergruppen	153
2.9.4	Der Beweis für den Hauptblock: der MOC-Teil	153
2.9.5	Der Beweis für den Hauptblock: der MeatAxe-Teil	170
2.9.6	Zerlegungsmatrizen der Untergruppen und Matrixdarstellungen	190
2.10	Die orthogonale Gruppe $O_{10}^+(2)$	195
2.10.1	Die Ergebnisse	195
2.10.2	Die 3-modulare Charaktertafel von $S_8(2)$	199
2.10.3	Die Hecke-Algebra vom Typ D_5	199
2.10.4	Der Beweis für den Hauptblock	200
2.10.5	Die Beweise für die anderen Blöcke	210
2.10.6	Zerlegungsmatrizen für $S_8(2)$	212
2.11	Die orthogonale Gruppe $O_{10}^-(2)$	214
2.11.1	Die Ergebnisse	214
2.11.2	Maximale Untergruppen	220
2.11.3	Der Beweis für den Hauptblock von $O_{10}^-(2)$	220
2.11.4	Der Beweis für die anderen Blöcke	224
2.11.5	Der Beweis für die Automorphismengruppe $O_{10}^-(2):2$	225
2.11.6	Zerlegungsmatrizen der Untergruppen	231
2.12	Die sporadische Conway-Gruppe Co_2	237
2.12.1	Die Ergebnisse	237
2.12.2	Maximale Untergruppen	239
2.12.3	Der MOC-Teil	240
2.12.4	Konstruktion und Analyse von Permutationsmoduln	256
2.12.5	Zerlegungsmatrizen von Untergruppen und Matrixdarstellungen	268
3	Grade minimaler treuer 3-modularer Charaktere sporadischer einfacher Gruppen und ihrer Überlagerungsgruppen	276
4	Literaturverzeichnis	280
5	Anhang	283