

ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

Nr. 3947.

Band 165.

II.

Farbige Fixsterne zwischen 40 und 60 Grad nördlicher Deklination und die Verteilung der farbigen Sterne auf der nördlichen Halbkugel.

Von Friedrich Krüger.

Die folgende Zusammenstellung farbiger Fixsterne zwischen 40 und 60 Grad nördlicher Deklination ist die Fortsetzung der Liste farbiger Fixsterne zwischen 20 und 40 Grad nördlicher Deklination in A. N. 3783. Lehnte sich jenes Verzeichnis an die Potsdamer photometrische Durchmusterung von Müller und Kempf, Teil II, an, so gibt dieses eine Vergleichung meiner Farbenbestimmungen und spektroskopischen Beobachtungen mit Teil III. Da sowohl die Herren Müller und Kempf als auch ich die früher angewandte Bezeichnung der Sternfarben weiter gebraucht haben, so kann die Tabelle unverändert fortgesetzt werden. Beobachtet und in das Verzeichnis aufgenommen habe ich alle Sterne, von

denen mir bekannt geworden ist, daß sie anderweitig als intensiv gefärbt beobachtet sind, und die, welche ein Spektrum mit Absorptionsbanden zeigen. Meine Farbenangaben sind wieder durchweg das Mittel aus drei Beobachtungen; der Spektraltypus ist in den meisten Fällen außer von mir schon früher auch von Herrn T. E. Espin, Wolsingham Observatory, bestimmt. Der Zahlensatz zu den in den Bemerkungen unter E angeführten Espinschen Beobachtungen ¹⁾ bezeichnet das Jahr und den Monat der Beobachtung. Die gleichfalls in die Bemerkungen aufgenommenen Osthoff'schen Schätzungen sind mit O bezeichnet. Meine Beobachtungen fallen alle in die Jahre 1899–1903.

| P. D. | Kg. | P. D. col. | Kg. col. | Typus | P. D. mg. | Bemerkungen |
|-------|-----|------------|----------|------------------|-----------|-------------------|
| 8 | — | WG | 5.8 | II. III | 7.75 | E 95.9: III |
| 9 | 2 | WG | 5.3 | II | 7.04 | |
| 10 | — | G | 7.0 | III | 7.40 | |
| 75 | — | G+ | 7.2 | III | 7.50 | |
| 86 | — | G | 7.5 | III ¹ | 7.34 | |
| 120 | — | G+ | 6.1 | II | 5.35 | |
| 123 | — | WG | 6.7 | III | 7.78 | |
| 125 | — | RG | 6.5 | II | 6.90 | |
| 137 | — | G— | 7.0 | III ¹ | 7.18 | |
| 159 | 60 | G | 6.7 | III | 7.16 | |
| 228 | 81 | G | 6.8 | III ¹ | 7.72 | ²⁾ |
| 230 | — | RG | 6.9 | II. III | 6.80 | |
| 243 | 87 | G | 5.0 | II | 6.39 | |
| 267 | — | G | 7.0 | III | 7.26 | |
| 269 | — | RG— | 7.2 | III | 6.64 | |
| 273 | 94 | RG | 7.0 | II. III | 6.22 | |
| 288 | 99 | G | 5.8 | II | 6.18 | |
| 293 | 100 | RG | 7.1 | III | 6.58 | |
| 294 | 102 | WG+ | 5.8 | II? | 7.65 | |
| 297 | — | G | 6.4 | III? | 7.24 | |
| 311 | 113 | G— | 5.3 | II | 5.04 | O: 5 ⁶ |
| 343 | — | RG | 7.3 | III ¹ | 7.02 | |
| 360 | 127 | WG— | 3.4 | I | 4.32 | O: 4 ⁶ |
| 379 | 133 | G | 7.1 | III ¹ | 7.62 | |
| 388 | — | RG | 6.4 | II | 6.73 | E 94.9: II |
| 447 | 160 | G | 5.5 | II ² | 2.37 | O: 5 ⁶ |

| P. D. | Kg. | P. D. col. | Kg. col. | Typus | P. D. mg. | Bemerkungen |
|-------|-----|------------|----------|------------------|-----------|---|
| 469 | 172 | G+ | 5.4 | II ¹ | 4.95 | |
| 473 | 174 | G+ | 7.5 | III | 6.90 | |
| 490 | 180 | WG | 5.6 | II | 7.29 | |
| 492 | 181 | G | 5.3 | II | 7.26 | |
| 522 | 196 | RG— | 6.0 | II ¹ | 4.84 | |
| 546 | 201 | G | 7.6 | III ¹ | 7.22 | |
| 572 | — | G— | 6.8 | III | 7.61 | |
| 576 | 217 | G | 6.3 | II | 7.38 | |
| 582 | 218 | WG | 4.9 | II | 5.58 | |
| 595 | 224 | WG | 4.8 | II | 6.58 | |
| 603 | 229 | RG— | 6.7 | II ² | 3.92 | O: 7 ¹ |
| 607 | 231 | GW | 4.2 | II ¹ | 6.70 | |
| 655 | — | G— | 6.2 | II | 4.02 | α Persei, O: 5 ⁸ ³⁾ |
| 662 | 267 | RG— | 6.8 | II. III | 6.34 | |
| 685 | — | G+ | 6.2 | II. III | 7.48 | |
| 691 | 275 | G— | 7.1 | III | 6.64 | |
| 696 | 277 | WG | 6.3 | III | 7.04 | |
| 730 | 282 | RG | 7.4 | III | 7.00 | |
| 733 | 284 | G+ | 6.4 | II | 4.50 | O: 6 ⁷ |
| 769 | — | RG— | 6.5 | II. III | 7.13 | |
| 784 | 294 | G+ | 7.1 | III | 5.76 | E 95.12: II ¹ |
| 790 | — | G | 6.1 | III? | 7.51 | |
| 791 | — | GW— | 3.8 | II | 7.74 | E 94.9: III |
| 868 | — | G— | 5.9 | II | 4.78 | O: 6 ³ , E 99.11: II |
| 872 | — | G— | 6.1 | III? | 8.04 | E 95.11: III |
| 875 | — | RG— | 6.3 | II. III | 6.60 | E 95.11: II |

¹⁾ Die Beobachtungen sind einer Abhandlung »Observations of coloured stars made at the Wolsingham Observatory from 1885 to 1899 with the 17¹/₄ in. (Calver) Reflector« entnommen, die Herr Espin mir im Manuskript gütigst überlassen hat.

²⁾ Im Kg. Katalog irrtümlich mit +52°25' statt +52°24' bezeichnet.

³⁾ Von Guthnick A. N. 3720 als var. 74.1901 angezeigt; die PD.-Beobachtungen sprechen entschieden gegen die Var.

| P. D. | Kg. | P. D. col. | Kg. col. | Typus | P. D. mg. | Bemerkungen |
|-------|-------------------|---------------|-------------|------------------|-------------------|---------------------------|
| 886 | — | RG— | 6.6 | II. III | 7 ^m 34 | |
| 917 | — | G | 6.4 | III? | 7.32 | E 94.1: III |
| 934 | 375 | G | 5.8 | II | 4.40 | O: 6 ^o 5 |
| 956 | 381 | G | 6.1 | II? | 7.62 | |
| 964 | 384 | G+ | 6.8 | III | 7.90 | |
| 981 | 410 | G | 7.3 | III ¹ | 6.68 | |
| 982 | — | RG— | 6.4 | II | 6.66 | E 94.11: II |
| 984 | 412 | WG | 6.6 | III | 7.57 | |
| 993 | 35* ¹⁾ | G— | 5.9 | II | 7.12 | |
| 997 | 427 | G | 5.9 | II ¹ | 3.86 | O: 6 ^o 9 |
| 1022 | — | G— | 5.7 | II. III | 7.13 | E 95.12: III? |
| 1029 | — | G— | 6.4 | III? | 7.00 | E 95.12: III |
| 1030 | 455 | G | 7.4 | III ² | 5.74 | |
| 1031 | 38* | G | 5.7 | II ¹ | 6.30 | |
| 1032 | 457 | RG | 7.6 | III | 6.77 | |
| 1058 | 42* | G | 5.8 | II ¹ | 7.26 | |
| 1074 | 45* | RG | 7.0 | II. III | 6.90 | |
| 1099 | — | G— | 6.0 | II. III | 6.16 | |
| 1121 | 509 | G— | 5.8 | II ¹ | 7.09 | |
| 1143 | — | WG+ | 5.6 | II | 6.32 | E 93.3: III? |
| 1146 | — | WG | 6.0 | II. III | 7.54 | E 93.1: III |
| 1151 | 535 | RG— | 7.3 | III ¹ | 4.38 | O: 7 ^o 2 |
| 1187 | — | WG | 5.8 | II. III | 7.27 | E 93.3: III |
| 1195 | — | WG+ | 7.0 | III ¹ | 7.62 | |
| 1236 | — | G | 6.4 | II. III | 6.08 | |
| 1239 | — | G | 6.3 | III? | 7.14 | E 93.3: III |
| 1268 | — | G+ | 6.0 | II | 5.08 | |
| 1269 | — | G | 6.0 | II. III | 6.91 | E 93.3: III |
| 1272 | — | WG+ | 5.9 | II. III | 7.07 | E 93.3: III |
| 1273 | — | G | 7.1 | III | 6.94 | |
| 1301 | — | RG— | 6.0 | II | 6.12 | |
| 1328 | — | WG | 5.6 | II. III | 7.83 | E 93.4: III |
| 1329 | — | G | 7.3 | III ¹ | 6.88 | |
| 1332 | 682 | G— | 6.8 | III | 5.56 | |
| 1356 | — | G+ | 6.6 | II. III | 5.88 | |
| 1357 | — | G | 5.8 | II? | 7.54 | E 93.1: III? |
| 1364 | 706 | RG | 7.6 | III ² | 7.26 | ²⁾ |
| 1367 | 707 | G | 7.2 | III ¹ | 6.78 | |
| 1390 | — | G | 6.3 | II | 6.44 | E 85.3: blaß rot |
| 1421 | — | G | 5.8 | II. III | 7.18 | E 93.3: III? |
| 1422 | — | G— | 6.8 | III? | 6.88 | E 95.12: III ¹ |
| 1423 | — | WG— | 6.1 | III? | 7.30 | E 93.4: III |
| 1468 | 768 | G | 5.8 | II ² | 6.00 | |
| 1481 | — | G | 6.0 | III? | 6.90 | |
| 1486 | — | G | 6.1 | II. III | 6.90 | |
| 1494 | 777 | G+ | 6.5 | II ² | 4.26 | O: 7 ^o 4 |
| 1568 | — | WG | 5.2 | II | 6.92 | E 95.3: III? |
| 1577 | — | GW | 4.3 | II | 7.67 | E 93.3: III |
| 1578 | — | WG | 5.3 | II | 7.38 | E 93.3: III ¹ |
| 1594 | — | WG | 5.7 | II. III | 7.78 | E 95.3: III |
| 1599 | 825 | G | 7.2 | III ² | 5.88 | |
| 1620 | — | WG+ | 7.0 | III | 7.53 | |
| 1623 | — | G— | 7.5 | III ¹ | 7.70 | |
| 1633 | 843 | G— | 5.2 | II | 4.98 | |

| P. D. | Kg. | P. D. col. | Kg. col. | Typus | P. D. mg. | Bemerkungen |
|-------|------|---------------|------------------|------------------|-------------------|--|
| 1639 | — | G— | 7 ^o 0 | III ¹ | 7 ^m 53 | |
| 1641 | — | WG | 5.2 | II | 6.87 | E 95.5: III ¹ |
| 1645 | — | WG | 5.4 | II. III | 7.66 | E 92.4 u. 95.5: III? |
| 1651 | — | G— | 5.8 | II. III | 7.20 | E 93.2: III? |
| 1657 | — | G | 6.3 | II. III | 5.23 | E 95.5: III ¹ ³⁾ |
| 1667 | 855 | G— | 6.9 | III | 6.78 | |
| 1670 | — | G— | 6.0 | II. III | 7.99 | E 93.2: III |
| 1676 | 68* | G | 6.9 | III | 6.68 | |
| 1682 | — | WG | 6.0 | II. III | 7.40 | E 95.5: III |
| 1683 | — | G+ | 5.6 | II ¹ | 5.65 | |
| 1689 | — | GW+ | 5.3 | II? | 7.66 | E 93.2: III? |
| 1693 | 862 | WG | 6.4 | III | 7.53 | |
| 1707 | — | G— | 6.2 | II. III | 6.60 | |
| 1708 | — | G— | 5.8 | II. III | 7.72 | E 93.3: III ¹ |
| 1720 | 877 | G | 6.9 | III | 6.65 | |
| 1722 | — | WG | 5.2 | II | 6.77 | E 93.3: III ¹ |
| 1726 | — | G— | 5.7 | II. III | 6.20 | E 93.3: III |
| 1734 | — | G+ | 6.6 | III | 3.31 | O: 6 ^o 8 |
| 1757 | — | G— | 6.7 | III | 7.04 | |
| 1766 | — | WG | 6.5 | III | 7.48 | |
| 1773 | 901 | WG | 6.3 | II. III | 7.52 | |
| 1778 | 902 | G— | 7.1 | III | 6.52 | E 95.4: II ² |
| 1779 | 904 | WG | 6.0 | II. III | 7.36 | |
| 1784 | — | WG | 5.8 | II? | 6.72 | E 93.3: III |
| 1802 | — | WG | 6.2 | III? | 6.32 | E 93.3: III |
| 1811 | — | WG— | 5.4 | II? | 7.22 | E 93.3: III ¹ |
| 1817 | — | G— | 7.1 | III | 7.72 | |
| 1818 | — | WG | 6.7 | III | 7.37 | |
| 1820 | — | WG | 6.7 | III | 7.38 | |
| 1825 | — | G | 7.2 | III | 6.98 | |
| 1827 | 923 | WG+ | 4.8 | II | 3.27 | O: 5 ^o 3 |
| 1864 | 934 | G | 7.0 | III | 6.86 | |
| 1881 | — | WG | 5.8 | II. III | 7.70 | E 93.3: III |
| 1903 | 947 | G— | 5.4 | II | 3.93 | O: 5 ^o 6 |
| 1911 | — | WG | 6.0 | III? | 7.27 | E 95.5: III |
| 1921 | — | G— | 7.1 | III ¹ | 6.90 | |
| 1948 | — | WG | 6.9 | III | 7.36 | |
| 1955 | 969 | G— | 6.8 | III | 5.75 | |
| 1960 | 972 | G | 6.7 | III | 5.40 | |
| 1975 | 977 | G | 6.3 | II | 6.07 | |
| 1980 | 979 | WG | 6.8 | III | 5.86 | |
| 2015 | 1003 | RG+ | 8.3 | IV | 5.24 | |
| 2033 | 1016 | WG | 7.0 | III ¹ | 5.97 | |
| 2049 | 1028 | WG | 6.7 | III | 7.37 | |
| 2066 | — | WG | 6.6 | III | 7.84 | |
| 2074 | 1047 | G | 6.8 | III ¹ | 6.67 | |
| 2087 | — | WG+ | 6.7 | III ¹ | 7.28 | |
| 2098 | — | WG+ | 6.6 | III | 6.96 | |
| 2099 | — | WG | 6.4 | II. III | 6.84 | E 92.4: III ¹ |
| 2109 | 1065 | G | 7.2 | III ² | 4.66 | E 89.1 u. 92.4: F ^h ell? |
| 2127 | 1076 | WG— | 6.1 | III | 7.75 | |
| 2129 | 1078 | G | 7.1 | III | 6.56 | |
| 2131 | 1079 | G | 7.2 | III ¹ | 6.90 | |
| 2139 | — | G | 6.5 | II. III | 7.16 | E 92.4: III ¹ |

¹⁾ Die mit einem Stern versehenen Nummern bedeuten die Nummern des Nachtrages.

²⁾ Harvard College Observatory Circular No. 54 (A. N. 3695): Var. 50.1901 Lyncis.

³⁾ P. D.: Fundamentalstern.

| P. D. | Kg. | P. D. col. | Kg. col. | Typus | P. D. mg. | Bemerkungen | P. D. | Kg. | P. D. col. | Kg. col. | Typus | P. D. mg. | Bemerkungen |
|-------|------|---------------|-------------|------------------|-------------------|------------------------------------|-------|------|---------------|-------------|------------------|-------------------|------------------------------------|
| 2151 | — | WG | 6°0 | II? | 7 ^m 63 | E 94.3: III | 2882 | 1503 | G | 6°9 | III ¹ | 6 ^m 75 | 1) |
| 2154 | 1089 | G— | 7.0 | III ² | 5.39 | | 2923 | — | G | 6.9 | — | 7.23 | |
| 2156 | 1090 | G | 6.6 | III | 5.40 | | 2947 | — | G— | 6.8 | III? | 7.36 | |
| 2196 | — | G | 6.8 | III | 7.36 | | 2962 | 1557 | WG— | 5.3 | II? | 7.68 | |
| 2217 | — | G+ | 6.9 | III? | 5.84 | E 93.4: III ¹ | 2969 | 1560 | G+ | 7.0 | III ² | 7.12 | P.D.: var.? |
| 2243 | — | G | 6.6 | III | 7.20 | | 2984 | 1574 | G | 7.3 | III ² | 7.17 | |
| 2277 | — | G— | 6.4 | III | 7.37 | | 2998 | 1582 | WG | 6.6 | III ¹ | 6.13 | |
| 2280 | — | WG+ | 6.0 | II. III | 7.00 | E 94.3: III | 3004 | 1588 | G | 5.5 | II | 6.42 | |
| 2285 | — | WG | 5.7 | II. III | 7.54 | E 93.4: III? | 3020 | 1594 | WG | 6.9 | III ¹ | 7.49 | |
| 2289 | — | G— | 6.8 | III | 7.78 | | 3026 | 1599 | G | 6.6 | III | 6.28 | |
| 2292 | — | GW | 4.8 | II | 7.87 | E 94.3: III ¹ | 3033 | — | WG+ | 7.1 | III ¹ | 7.24 | |
| 2299 | — | G— | 6.2 | II. III | 6.38 | E 94.4: III | 3038 | 1602 | G | 6.9 | III ² | 6.40 | |
| 2310 | — | WG | 6.4 | III? | 6.96 | | 3039 | 1606 | WG+ | 6.4 | II. III | 5.91 | |
| 2324 | — | G | 7.2 | III ¹ | 7.80 | | 3044 | 1611 | G | 6.8 | III ¹ | 6.46 | |
| 2326 | 1166 | WG | 5.2 | II | 3.53 | O: 5°7 | 3047 | — | WG | 6.4 | III | 7.66 | |
| 2342 | — | GW | 4.6 | II | 8.14 | E 95.5: III ¹ | 3074 | — | WG— | 5.8 | II. III | 7.68 | E 94.9: III |
| 2343 | 1173 | GW— | 3.5 | II? | 5.22 | O: 2°5 | 3088 | — | G+ | 6.1 | II ¹ | 5.07 | P.D.: Fundamentalst. |
| 2358 | 1184 | G+ | 7.4 | III ¹ | 6.78 | Kg: var.? | 3100 | 1652 | G | 6.7 | III ¹ | 7.02 | |
| 2360 | — | WG | 6.6 | III ¹ | 7.52 | | 3136 | — | WG | 6.2 | III? | 6.81 | |
| 2375 | — | WG | 6.0 | III? | 8.44 | E 93.4: III ² | 3138 | 1692 | WG | 6.4 | III | 7.55 | |
| 2383 | — | WG | 5.8 | II? | 7.52 | E 94.3: III | 3149 | 1702 | G | 6.0 | II ¹ | 4.00 | O: 6°7 |
| 2385 | 1200 | G | 7.4 | III ² | 7.58 | P.D.: var.? | 3163 | 1708 | G+ | 6.9 | III ¹ | 4.18 | O: 6°9 |
| 2389 | — | WG+ | 6.4 | II. III | 7.46 | E 94.3: III | 3165 | 1710 | WG— | 5.9 | II. III | 7.34 | |
| 2394 | 1206 | G+ | 6.9 | III | 5.35 | E 95.5: II ² | 3175 | 1717 | G | 7.2 | III | 6.46 | |
| 2402 | — | WG | 5.7 | II. III | 7.20 | E 95.5: III | 3188 | 1728 | GW | 3.5 | kont. | 6.95 | |
| 2407 | 1213 | RG— | 7.1 | III | 6.31 | | 3190 | 117* | G | 7.0 | III | 6.32 | |
| 2444 | — | WG | 5.4 | II? | 7.70 | E 94.3: III | 3194 | 1735 | G— | 5.5 | II | 6.08 | |
| 2462 | 1249 | G+ | 7.4 | III ³ | var. | g Herculis, O: 7°8 | 3217 | 1756 | G | 5.3 | II | 6.80 | |
| 2483 | 1259 | G | 7.5 | III ³ | 6.70 | Kg: var.? | 3235 | 1769 | G | 7.1 | III ¹ | 5.46 | |
| 2485 | 1261 | RG— | 7.6 | III ² | 5.00 | O: 7°1 | 3297 | 1797 | RG— | 7.3 | III ¹ | 6.10 | |
| 2499 | 1270 | RG— | 7.7 | III ³ | 6.14 | | 3305 | 1808 | G+ | 6.9 | III | 6.44 | |
| 2500 | — | WG | 5.7 | II. III | 7.44 | E 92.4: III | 3309 | 1814 | G | 7.0 | III | 6.93 | |
| 2528 | — | WG— | 5.5 | II. III | 7.49 | E 94.3: III | 3318 | 1818 | G | 6.8 | III | 7.36 | |
| 2549 | — | WG | 6.0 | III? | 7.42 | E 94.3: III | 3319 | 1819 | G— | 6.7 | III ¹ | 6.64 | |
| 2564 | — | GW+ | 4.5 | II | 7.04 | E 94.4: III | 3325 | 1822 | WG+ | 5.9 | II. III | 6.96 | |
| 2572 | 1307 | G+ | 6.5 | III? | 5.42 | | 3356 | — | WG | 6.5 | III | 7.87 | |
| 2592 | — | G— | 5.8 | II | 7.68 | E 94.4: III, 95.8: II ¹ | 3395 | 1847 | G+ | 7.2 | III ¹ | 6.34 | 2) |
| 2593 | — | G— | 6.0 | III? | 7.82 | E 94.3: III | 3396 | 1861 | RG— | 7.1 | III ¹ | 6.97 | 3) |
| 2632 | — | RG— | 6.6 | II. III | 6.41 | E 94.9: II. III | 3408 | 1855 | G | 6.8 | II. III | 3.88 | O: 6°6 |
| 2647 | — | G | 6.0 | III? | 7.39 | | 3448 | 1880 | RG | 8.2 | III ¹ | 6.84 | E: var.? |
| 2664 | 1344 | WG+ | 5.7 | II | 3.96 | O: 6°1 | 3472 | 1888 | RG | 6.7 | II. III | 6.96 | E 93.9: III, 99.8: II ¹ |
| 2667 | — | RG— | 7.2 | II. III | 6.42 | | 3484 | — | G | 6.5 | III? | 7.36 | |
| 2669 | 1352 | G | 6.3 | III | 2.48 | O: 6°4 | 3487 | 1900 | G+ | 7.2 | III ² | 7.04 | P.D.: var.? |
| 2711 | 1373 | G | 6.8 | III | 7.56 | | 3504 | — | G— | 6.0 | II? | 7.84 | E 93.9: III? |
| 2712 | — | G— | 6.2 | III? | 7.46 | | 3510 | 1913 | G+ | 7.0 | III ¹ | 6.13 | |
| 2742 | — | WG+ | 6.4 | II. III | 7.52 | E 94.3: III ¹ | 3544 | 1923 | G+ | 5.7 | II? | 6.20 | |
| 2759 | 1416 | G+ | 7.4 | III ¹ | 5.16 | O: 7°7 | 3569 | 1928 | G | 6.4 | III | 5.20 | |
| 2765 | — | G | 6.7 | III? | 7.62 | | 3582 | 1935 | G | 6.6 | III ¹ | 6.24 | |
| 2768 | — | G+ | 6.7 | III | 6.70 | | 3603 | — | G | 6.9 | III ¹ | 7.46 | |
| 2827 | — | G— | 6.3 | III? | 7.72 | | 3698 | 1980 | G | 5.8 | II | 3.69 | O: 6°1 |
| 2837 | — | WG | 6.5 | III | 7.30 | | 3726 | — | WG | 5.9 | III? | 7.72 | |
| 2846 | — | G— | 7.0 | III ¹ | 7.79 | | 3738 | 1996 | RG | 6.8 | III | 6.60 | P.D.: var.? |
| 2857 | 1488 | G | 6.6 | III | 6.92 | | 3741 | 1998 | WG | 5.5 | II | 4.61 | O: 5°8 |

1) Kg. Katalog ist +40°3555, und zu diesem Stern gehören auch die Beobachtungen von Dunér; +40°3544 ist W col. 2.1 I.

2) Harv. College Obs. Circular 12 (A. N. 3390): Spectrum, containing two bright bands resembling, and perhaps identical with, those of the spectrum of ζ Puppis.

3) Kg. Katalog ist +47°3266, nicht +47°3286.

| P. D. | Kg. | P. D. col. | Kg. col. | Typus | P. D. mg. | Bemerkungen | P. D. | Kg. | P. D. col. | Kg. col. | Typus | P. D. mg. | Bemerkungen |
|-------|------|---------------|-------------|------------------|--------------|--------------------------|-------|------|---------------|-------------|------------------|--------------|---------------------------------------|
| 3756 | 2005 | RG— | 7.4 | III ¹ | 4.50 | O: 7.3 | 3898 | 2073 | WG— | 5.1 | II | 5.87 | |
| 3769 | — | GW+ | 4.4 | II? | 8.18 | E 94.9: III ¹ | 3903 | — | WG+ | 5.6 | II? | 8.06 | E 94.11: III |
| 3770 | 2010 | WG+ | 5.8 | II | 6.67 | | 3908 | 2077 | GW | 4.0 | II | 7.42 | |
| 3772 | 2013 | WG | 5.5 | II | 5.82 | | 3927 | — | G | 6.5 | III | 7.55 | |
| 3776 | 2014 | G— | 4.9 | II? | 7.36 | | 3931 | 2087 | G+ | 7.3 | III ¹ | 4.96 | O: 6.9 |
| 3789 | 2018 | G | 6.9 | III ³ | 5.14 | | 3942 | — | RG— | 6.4 | II | 7.04 | E 97.11: II ¹ |
| 3795 | 2023 | G— | 5.9 | II ¹ | 4.60 | O: 6.9 | 3952 | 2097 | RG | 7.2 | III ¹ | 6.58 | |
| 3815 | — | WG— | 5.0 | II? | 8.14 | E 93.9: III ¹ | 3958 | — | WG | 5.9 | II. III | 7.91 | E 94.1: III |
| 3840 | 2045 | G | 6.3 | II. III | 4.98 | | 3967 | — | G | 6.6 | III? | 8.01 | E 93.10: III ¹ |
| 3843 | — | G— | 6.0 | III? | 7.18 | E 93.9: III ¹ | 3978 | 2107 | GW | 4.6 | II | 7.64 | |
| 3847 | — | RG— | 6.8 | III | 6.00 | | 3984 | 2109 | WG | 6.6 | III | 7.28 | |
| 3855 | 2053 | RG— | 6.6 | II. III | 5.00 | | 3987 | 2111 | G | 7.0 | III ¹ | 6.64 | |
| 3859 | 135* | G | 5.8 | II | 6.70 | | 4004 | 2115 | WG+ | 5.3 | II | 3.96 | O: 5.8 |
| 3862 | 2058 | G | 5.7 | II | 6.39 | | 4032 | — | G | 6.7 | III? | 7.16 | |
| 3869 | — | G | 6.2 | II. III | 6.42 | E 97.10: III? | 4034 | 2120 | WG+ | 7.3 | III ¹ | 7.80 | |
| 3875 | 2064 | WG— | 4.8 | II | 6.52 | | 4064 | 2133 | G+ | 6.8 | II? | 4.92 | O: 7.1, ρ Cassiop. ¹⁾ |

¹⁾ Var. 67. 1901 (A. N. 3695).

Faßt man die 298 Sterne dieser Tabelle zu Gruppen nach den Potsdamer Farbenstufen zusammen, so ergeben sich meine in der dritten Spalte unter Kg. aufgeführten mittleren Zahlenwerte für die Potsdamer Stufen, die in guter Übereinstimmung mit den analogen Werten der Tabelle in A. N. 3783 stehen. Die fünf letzten Spalten enthalten wieder die Anzahl der Sterne, welche auf die bezüglichen Secchischen

Spektraltypen entfallen. Auf die Typenbestimmung ist bei den zweifelhaften Sternen besondere Sorgfalt verwendet, und hieraus entspringt die große Zahl der mit dem Übergangstypus II. III bezeichneten Sterne. In der früheren Tabelle über die Sterne zwischen 20 und 40 Grad sind die Übergangsspektren als im wesentlichen vom Aussehen des Spektrums von α Tauri noch dem II. Typus zugezählt.

| Farbe | Anzahl der Sterne | Kg. col. | Umfang der Potsd. Stufe | Diff. | Spektraltypus | | | | |
|-------|-------------------------|-------------|-------------------------------|-------|---------------|----|---------|-----|----|
| | | | | | I | II | II. III | III | IV |
| GW— | 2 | 3.6 | 3.5-3.8 | 0.3 | — | 2 | — | — | — |
| GW | 7 | 4.5 | 3.5-4.8 | 1.3 | 1 | 6 | — | — | — |
| GW+ | 3 | 4.7 | 4.4-5.3 | 0.9 | — | 3 | — | — | — |
| WG— | 11 | 5.3 | 3.4-6.1 | 2.7 | 1 | 5 | 3 | 2 | — |
| WG | 56 | 6.0 | 4.8-7.0 | 2.2 | — | 13 | 15 | 28 | — |
| WG+ | 20 | 6.1 | 5.2-7.3 | 2.1 | — | 8 | 6 | 6 | — |
| G— | 45 | 6.5 | 4.9-7.1 | 2.2 | — | 12 | 8 | 25 | — |
| G | 88 | 6.6 | 5.3-7.6 | 2.3 | — | 20 | 8 | 60 | — |
| G+ | 30 | 6.7 | 5.4-7.5 | 2.1 | — | 9 | 2 | 19 | — |
| RG— | 21 | 6.8 | 6.0-7.7 | 1.7 | — | 5 | 7 | 9 | — |
| RG | 14 | 7.1 | 6.4-8.2 | 1.8 | — | 3 | 4 | 7 | — |
| RG+ | 1 | 8.3 | — | — | — | — | — | — | 1 |
| — | 298 | — | — | — | 2 | 86 | 53 | 156 | 1 |

Bildet man für die einzelnen Sterne die Differenz P. — Kg., wo P. den mittleren Zahlenwert der Potsdamer Stufen und Kg. meine Schätzung bedeutet, so ergibt sich, daß Abweichungen, die 1.6 Teile der Ostoffschen Farbenskala überschreiten, nicht vorkommen, wohl aber tritt wieder dieselbe Eigentümlichkeit hervor, auf die ich schon in meiner ersten Vergleichung hingewiesen habe, daß die Differenzen bei den Sternen vom II. Typus nicht bloß verhältnismäßig viel größer als bei denen des III. Typus sind, sondern durchweg auch das entgegengesetzte Vorzeichen haben.

Außer den oben angeführten Beobachtungen habe ich noch folgende in P. D. mit G+ bezeichnete Sterne als vom Typus II beobachtet, aber, weil nur einmal auf ihre Farbe

geschätzt, nicht in die Vergleichsliste mit aufgenommen: 517, 788, 1348, 2955, 3577, 4002 und 4044.

Zur Klärung der Frage nach der Verteilung der farbigen Fixsterne auf der nördlichen Halbkugel habe ich eine Statistik der bisher mir bekannt gewordenen Sterne mit Bandenspektren mit Bezug auf die Milchstraße vorgenommen, die folgende Tabelle wiedergibt. Nach dem Vorgange von H. Seeliger wurden die Sterne nach ihrer Größe in 7 Klassen: 1. Kl. 1^m0–6^m5, 2. Kl. 6^m6–7^m0, 3. Kl. 7^m1–7^m5, 4. Kl. 7^m6–8^m0, 5. Kl. 8^m1–8^m5, 6. Kl. 8^m6–9^m0 und 7. Kl. 9^m1 und schwächer geordnet, und der Himmel in 8 Zonen geteilt: die erste Zone liegt um den Nordpol der Milchstraße und ist begrenzt von dem um 20 Grad von diesem abstehenden

Parallelkreis, die zweite Zone liegt zwischen 20 und 40 Grad galaktischer Poldistanz u. s. f. Die fünfte Zone enthält die Milchstraße. Die genaue Abzählung ist abgedruckt in den Mitteilungen aus dem Osterlande Band X.

| Klasse | III. Spektraltypus | | | | | | | | IV. Spektraltypus | | | | | | | |
|--------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------------------|---|---|---|----|----|----|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Summe | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Summe |
| Zone I | 9 | 3 | 2 | 1 | 5 | 4 | — | 24 | — | — | — | — | — | 2 | — | 2 |
| var. | — | — | — | — | 1 | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| » II | 35 | 24 | 37 | 50 | 41 | 22 | 7 | 216 | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 |
| var. | 4 | 2 | 2 | 2 | — | 1 | 1 | 12 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| » III | 45 | 32 | 66 | 53 | 78 | 40 | 18 | 332 | — | 1 | — | — | 1 | — | 1 | 3 |
| var. | — | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 16 | — | — | 1 | 1 | — | — | — | 2 |
| » IV | 54 | 69 | 65 | 117 | 167 | 178 | 107 | 757 | 2 | 1 | 1 | — | 4 | 4 | 5 | 17 |
| var. | 6 | 8 | 2 | 5 | 4 | 8 | — | 33 | — | 2 | 1 | 3 | — | 3 | — | 9 |
| » V | 52 | 61 | 86 | 174 | 272 | 389 | 453 | 1487 | 1 | — | 1 | 3 | 4 | 11 | 64 | 84 |
| var. | 8 | 7 | 3 | 6 | 6 | 11 | 4 | 45 | — | 4 | — | 2 | 1 | 1 | 2 | 10 |
| » VI | 22 | 27 | 63 | 93 | 114 | 135 | 69 | 523 | 1 | — | 1 | — | 3 | — | 7 | 12 |
| var. | 9 | — | 2 | 2 | 4 | 6 | 2 | 25 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| » VII | 23 | 18 | 36 | 14 | 19 | 22 | 9 | 141 | — | 1 | — | — | — | 1 | — | 2 |
| var. | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | — | 14 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| » VIII | 5 | 4 | 5 | 2 | 3 | 6 | 4 | 29 | 1 | — | — | — | — | 1 | — | 2 |
| var. | — | — | 1 | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Summe | 245 | 238 | 360 | 504 | 699 | 796 | 667 | 3509 | 6 | 3 | 3 | 3 | 12 | 19 | 77 | 123 |
| var. | 32 | 22 | 14 | 20 | 19 | 30 | 10 | 147 | — | 6 | 2 | 6 | 1 | 4 | 2 | 21 |

Zu der Verteilung der Sterne vom III. Typus ist zu bemerken, daß nur die helleren Sterne einigermaßen bekannt sind und daß große Teile des Himmels erst sehr dürftig auf farbige Sterne untersucht sind. Die Anomalie, daß einige Himmelsbezirke außerhalb der Milchstraße durch einen besonderen

Reichtum an farbigen Sternen, wie z. B. die Gegend des großen Bären, ausgezeichnet erscheinen, dürfte bei genauerer Durchmusterung wieder verschwinden.

Bei den Sternen vom IV. Typus scheinen alle Sterne bis etwa 8^m aufgefunden zu sein.

Altenburg, S. A., Sternwarte, 1903 Nov. 28.

Fr. Krüger.

Observations de la comète 1903 II

faites à l'équatorial coudé (0^m32) de l'observatoire de Lyon, par MM. G. Le Cadet (LC) et J. Guillaume (G).

| 1903 | T. m. Paris | $\Delta\alpha$ | $\Delta\delta$ | Cp. | Obs. | α app. | $\log p \Delta$ | δ app. | $\log p \Delta$ | Red. ad l. app. | * |
|---------|--|-----------------------------------|----------------|-------|------|---|--------------------|---------------|-----------------|---------------------------|----|
| Janv. 5 | 9 ^h 26 ^m 40 ^s | +0 ^m 7 ^s 25 | -4' 8" 3 | 12.10 | LC | 6 ^h 59 ^m 37 ^s 94 | 9.390 _n | + 5° 11' 3" 7 | 0.763 | +1 ^s 83 -11" 7 | 1 |
| 5 | 10 35 55 | +0 4.83 | -3 19.3 | 12.10 | G | 6 59 35.52 | 9.133 _n | + 5 11 52.7 | 0.759 | +1.83 -11.7 | 1 |
| 5 | 11 16 39 | +0 3.69 | -2 49.6 | 12.10 | G | 6 59 34.38 | 8.808 _n | + 5 12 22.4 | 0.758 | +1.83 -11.7 | 1 |
| 5 | 11 38 3 | +0 3.02 | -2 33.7 | 12.10 | LC | 6 59 33.71 | 8.407 _n | + 5 12 38.3 | 0.755 | +1.83 -11.7 | 1 |
| 6 | 9 27 49 | -0 9.17 | +7 28.2 | 12.10 | G | 6 58 53.93 | 9.376 _n | + 5 28 39.2 | 0.763 | +1.84 -11.8 | 3 |
| 16 | 9 1 45 | +0 3.10 | +1 37.1 | 12.10 | LC | 6 51 36.95 | 9.316 _n | + 8 34 17.5 | 0.733 | +1.92 -12.6 | 4 |
| 16 | 9 21 50 | +0 2.44 | +1 52.2 | 12.10 | LC | 6 51 36.29 | 9.242 _n | + 8 34 32.6 | 0.730 | +1.92 -12.6 | 4 |
| 16 | 9 48 31 | +0 1.59 | +2 18.1 | 12.10 | G | 6 51 35.44 | 9.112 _n | + 8 34 58.5 | 0.726 | +1.92 -12.6 | 4 |
| 20 | 10 1 40 | +0 7.39 | +0 19.8 | 12.10 | LC | 6 48 46 | 8.097 _n | + 9 52 | 0.711 | +1.94 -12.7 | 6 |
| 20 | 10 34 7 | +0 6.52 | +0 48.4 | 12.10 | G | 6 48 45 | 8.183 _n | + 9 53 | 0.709 | +1.94 -12.7 | 6 |
| 26 | 9 58 47 | +0 5.96 | +1 38.9 | 12.10 | LC | 6 44 57.71 | 8.476 _n | +11 53 1.0 | 0.687 | +1.95 -12.7 | 8 |
| 26 | 11 0 20 | +0 4.21 | +2 33.4 | 12.10 | G | 6 44 55.96 | 8.917 | +11 53 55.5 | 0.689 | +1.95 -12.7 | 8 |
| 27 | 7 20 4 | -0 12.37 | +0 57.5 | 12.10 | LC | 6 44 26.54 | 9.455 _n | +12 10 53.0 | 0.714 | +1.95 -12.7 | 10 |
| 27 | 7 45 28 | -0 13.11 | +1 18.6 | 12.10 | G | 6 44 25.80 | 9.397 _n | +12 11 14.1 | 0.706 | +1.95 -12.7 | 10 |
| 28 | 7 35 22 | -0 5.17 | -7 46.9 | 12.10 | LC | 6 43 51.40 | 9.411 _n | +12 31 6.6 | 0.704 | +1.95 -12.6 | 11 |
| 28 | 8 15 20 | -0 6.15 | -7 11.5 | 12.10 | G | 6 43 50.42 | 9.292 _n | +12 31 42.1 | 0.693 | +1.95 -12.6 | 11 |
| 29 | 7 3 12 | -0 7.31 | +7 14.2 | 12.10 | LC | 6 43 18.73 | 9.472 _n | +12 50 40.6 | 0.711 | +1.95 -12.7 | 13 |
| 29 | 7 29 0 | -0 7.97 | +7 37.8 | 12.10 | G | 6 43 18.07 | 9.416 _n | +12 51 4.5 | 0.702 | +1.95 -12.6 | 13 |
| 31 | 9 43 9 | -0 24.38 | -0 24.0 | 12.10 | LC | 6 42 11.36 | 8.245 _n | +13 32 54.3 | 0.668 | +1.94 -12.6 | 14 |
| 31 | 10 32 4 | -0 25.58 | +0 15.5 | 12.10 | G | 6 42 10.16 | 8.860 | +13 33 33.9 | 0.669 | +1.94 -12.5 | 14 |