

## Lichtquellen für Spektrometer



**PHOTRON** PTY. LTD.  
LIGHTEN YOUR HORIZON



### Hohlkathodenlampen | Superlampen | Netzteile

Photron stellt seit über 50 Jahren hochwertige Lichtquellen für analytische Spektrometer her. Modernste Ausstattung, sorgfältige Auswahl der einzelnen Komponenten und strenge Qualitätskontrollen ergeben eine Lampe mit schneller Aufwärmzeit, langer Lebensdauer (5000 mAh), 2 Jahren Garantie nach Erstinbetriebnahme sowie eine außergewöhnlich lange Lagerzeit bei ungebrauchten Lampen (shelf life) von 5 Jahren.

Hier finden Sie Lampen für Spektrometer von GBC, Shimadzu, Hitachi, Analytik Jena, Thermo Scientific (früher: Unicam), Agilent (früher: Varian), Perkin Elmer und viele andere. Wenn Sie Lampen mit Kodierung für einzelne oder gemischte Elemente einsetzen, finden Sie diese bei Photron ebenso wie auch optogalvanische Lampen oder Lampen zur Kalibrierung von astronomischen Spektrometern.

# 37 mm / 1.5" Hohlkathodenlampen kodiert und unkodiert

Diese Lampen sind direkt in AAS der Marken Agilent, GBC Analytik Jena, Thermo Scientific, Hitachi, Shimadzu und vielen anderen einsetzbar.

Sie können mit einem entsprechenden Adapter Kit (P204) auch bei Perkin Elmer AAS eingesetzt werden, wobei wir hierfür die entsprechenden 51 mm / 2.0" Lampen empfehlen.

Alle Lampen sind auch Smith-Hieftje geeignet, wobei sich damit aufgrund der hohen zugeführten Energie die Lebensdauer der Lampe signifikant reduziert.

| Element        | Art. Nr. | Photron Art. Nr. | Primäre Wellenlänge | Alternative Wellenlänge |
|----------------|----------|------------------|---------------------|-------------------------|
| Ag Silber      | M1001    | P851             | 328.1               | 338.3                   |
| Al Aluminium   | M1002    | P801             | 396.2               | 308.2 – 309             |
| As Arsen       | M1003    | P803             | 193.7               | 189.0 – 197.2           |
| Au Gold        | M1004    | P821             | 242.8               | 267.6                   |
| B Bor          | M1005    | P807             | 249.8               | 208.9                   |
| Ba Barium      | M1006    | P804             | 553.5               | 455.4 – 493.4           |
| Be Beryllium   | M1007    | P805             | 234.9               | -                       |
| Bi Wismut      | M1008    | P806             | 223.1               | 222.8 – 227.7           |
| Ca Kalzium     | M1009    | P809             | 422.7               | 239.9                   |
| Cd Kadmium     | M1010    | P808             | 228.8               | 326.1                   |
| Ce Cer         | M1011    | P811             | 520.0               | 569.7                   |
| Co Kobalt      | M1012    | P813             | 240.7               | 304.4                   |
| Cr Chrom       | M1013    | P812             | 357.9               | 425.4 – 427.5           |
| Cs Cäsium      | M1014    | P810             | 852.1               | 455.6                   |
| Cu Kupfer      | M1015    | P814             | 324.8               | 217.9 – 218.2           |
| Dy Dysprosium  | M1016    | P815             | 421.2               | 404.6                   |
| Er Erbium      | M1017    | P816             | 400.8               | 389.3                   |
| Eu Europium    | M1018    | P817             | 459.4               | 462.7                   |
| Fe Eisen       | M1019    | P826             | 248.3               | 248.8 – 372.0           |
| Ga Gallium     | M1020    | P819             | 294.4               | 403.3 – 417.2           |
| Gd Gadolinium  | M1021    | P818             | 368.4               | 405.8 – 407.9           |
| Ge Germanium   | M1022    | P820             | 265.2               | 271.0                   |
| Hf Hafnium     | M1023    | P822             | 307.8               | 268.2                   |
| Hg Quecksilber | M1024    | P833             | 253.7               | -                       |
| Ho Holmium     | M1025    | P823             | 410.4               | 405.4 – 425.4           |
| H2             | M1026    | P869             | 170 – 380           | -                       |
| In Indium      | M1027    | P824             | 303.9               | 325.6 – 410.2           |
| Ir Iridium     | M1028    | P825             | 208.9               | 264.0 – 266.5           |
| K Kalium       | M1029    | P841             | 766.5               | 404.4 – 769.9           |
| La Lanthan     | M1030    | P827             | 550.1               | 403.7                   |
| Li Lithium     | M1031    | P829             | 670.8               | 323.3                   |

## M1000 Serie:

Unkodiert, für alle AAS,  
2 Stift Sockel

## M2000 Serie:

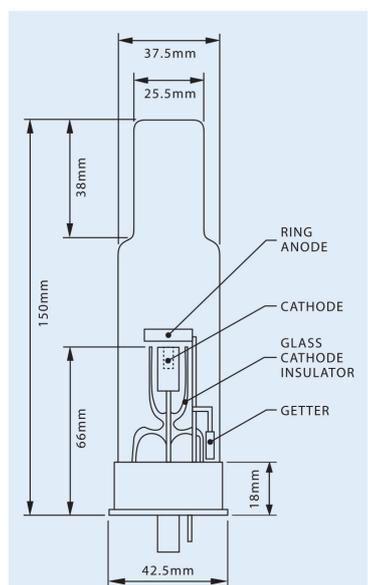
Für Agilent (Varian)  
kodierte Lampen,  
4 Stift Sockel

## M3000 Serie:

Für Thermo Scientific  
(Unicam) kodierte Lampen,  
7 Stift Sockel

### Bestellbeispiel:

Wenn Sie eine für Agilent  
kodierte Fe Lampe haben  
möchten, verwenden Sie  
die Art. Nr. M2019



| Element      | Art. Nr. | Photron<br>Art. Nr. | Primäre<br>Wellenlänge | Alternative<br>Wellenlänge |
|--------------|----------|---------------------|------------------------|----------------------------|
| Lu Lutetium  | M1032    | P830                | 335.9                  | 337.6 – 356.7              |
| Mg Magnesium | M1033    | P831                | 285.2                  | 202.5                      |
| Mn Mangan    | M1034    | P832                | 279.5                  | 279.8 – 280.1              |
| Mo Molybdän  | M1035    | P834                | 313.3                  | 320.9                      |
| Na Natrium   | M1036    | P852                | 589.0                  | 330.2 – 589.6              |
| Nb Niob      | M1037    | P837                | 334.9                  | 405.9 – 408.0              |
| Nd Neodym    | M1038    | P835                | 492.5                  | 463.4                      |
| Ni Nickel    | M1039    | P836                | 232.0                  | 231.1 – 341.5              |
| Os Osmium    | M1040    | P838                | 290.9                  | 305.9 – 426.0              |
| P Phosphor   | M1041    | P874                | 213.6                  | -                          |
| Pb Blei      | M1042    | P828                | 217.0                  | 261.4 – 283.3              |
| Pd Palladium | M1043    | P839                | 247.6                  | 244.8 – 340.5              |
| Pr Praseodym | M1044    | P842                | 495.1                  | 513.3                      |
| Pt Platin    | M1045    | P840                | 265.9                  | 264.7 – 299.8              |
| Rb Rubidium  | M1046    | P845                | 780.0                  | 794.8                      |
| Re Rhenium   | M1047    | P843                | 346.0                  | 346.5                      |
| Rh Rhodium   | M1048    | P844                | 343.5                  | 328.1 – 369.2              |
| Ru Ruthenium | M1049    | P846                | 349.9                  | 392.6                      |
| Sb Antimon   | M1050    | P802                | 217.6                  | 206.8 – 217.9              |
| Sc Scandium  | M1051    | P848                | 391.2                  | 390.8                      |
| Se Selen     | M1052    | P849                | 196.0                  | 204.0                      |
| Si Silizium  | M1053    | P850                | 251.6                  | 250.7 – 251.4              |
| Sm Samarium  | M1054    | P847                | 429.7                  | 476.0                      |
| Sn Zinn      | M1055    | P860                | 235.5                  | 224.6 – 266.1              |
| Sr Strontium | M1056    | P853                | 460.7                  | 407.8                      |
| Ta Tantal    | M1057    | P854                | 271.5                  | 275.8                      |
| Tb Terbium   | M1058    | P856                | 432.7                  | 431.9 – 433.8              |
| Te Tellur    | M1059    | P855                | 214.3                  | 225.9                      |
| Ti Titan     | M1060    | P861                | 364.3                  | 365.4 – 399.0              |
| Th Thorium   | M1061    | P858                | 371.9                  | -                          |
| Tl Thallium  | M1062    | P857                | 276.7                  | 258.0                      |
| Tm Thulium   | M1063    | P859                | 371.8                  | 436.0 – 410.6              |
| U Uran       | M1064    | P863                | 358.5                  | 356.6 – 351.4              |
| V Vanadium   | M1065    | P864                | 318.5                  | 306.6 – 318.4              |
| W Wolfram    | M1066    | P862                | 255.1                  | 294.7 – 400.9              |
| Y Yttrium    | M1067    | P866                | 410.2                  | 414.2                      |
| Yb Ytterbium | M1068    | P865                | 398.8                  | 346.4                      |
| Zn Zink      | M1069    | P867                | 213.9                  | 307.6                      |
| Zr Zirkonium | M1080    | P868                | 360.1                  | 468.7 – 354.8              |



M1000 Serie:  
2 Stifte



M2000 Serie:  
4 Stifte



M3000 Serie:  
7 Stifte

Alle Lampenfenster sind aus Quarzglas, um einen bestmöglichen Durchlass bei allen Wellenlängen zu erreichen.

Das Füllgas aller Hohlkathodenlampen ist Neon. Wenn Sie ein anderes Füllgas benötigen, erweitern Sie die Artikelnummer mit A für Argon, H für Helium, X für Xenon oder K für Krypton.

# 37 mm / 1.5" Hohlkathodenlampen Mehrelement

Mehrelementlampen werden nach Kundenwunsch zusammengestellt. Lampen mit einer Kombination von Elementen in der Kathode verkürzen zwar die Analysezeit, da das Wechseln von Lampen entfällt. Zudem muss nur eine Lampe aufgewärmt werden. Jedoch sind sie nicht dafür geeignet, Nachweisgrenzen zu erreichen. Bei kritischen Elementen / Proben sollte immer eine Einzelelementlampe verwendet werden.

Hier eine Liste häufig gewünschter Kombinationen. Diese sind teilweise auch kodiert erhältlich.

## Zwei Elemente

|       |       |      |
|-------|-------|------|
| Ca-Mg | M1070 | P870 |
| Cu-Zn | M1072 | P872 |
| Na-K  | M1071 | P871 |
| Cr-Ni | M1074 | P551 |
| Cr-Cu | M1075 | P587 |
| Al-Mn | M1101 | P501 |
| Al-Sb | M1102 | P502 |
| Al-Si | M1103 | P503 |
| Ag-B  | M1104 | P504 |
| Ag-Cd | M1109 | P509 |
| Au-Cu | M1111 | P511 |
| Co-Mn | M1112 | P512 |
| Cr-Fe | M1114 | P514 |
| Cd-Cu | M1119 | P519 |
| Cu-Fe | M1121 | P521 |
| Cu-Mn | M1125 | P525 |
| Cu-Ni | M1127 | P527 |
| Fe-Mn | M1130 | P530 |
| Fe-Ni | M1131 | P531 |
| Ag-Hg | M1133 | P533 |
| K-Ni  | M1134 | P535 |
| Mn-Ni | M1135 | P536 |
| As-Pb | M1138 | P539 |
| Ag-Ru | M1139 | P540 |
| Co-Cu | M1140 | P541 |
| Se-Sn | M1141 | P542 |
| Ag-Si | M1142 | P543 |
| Mo-Si | M1143 | P544 |
| Ag-Sn | M1144 | P545 |
| Ag-Tl | M1145 | P547 |
| Ag-Zn | M1146 | P548 |
| Cr-Ni | M1149 | P551 |
| Ag-W  | M1151 | P554 |
| Ag-Ti | M1152 | P555 |
| Au-Pd | M1155 | P559 |
| Ca-Zn | M1157 | P561 |
| Cr-Se | M1158 | P562 |
| Ti-V  | M1159 | P563 |
| Cd-Sn | M1160 | P565 |
| Ag-Pb | M1161 | P566 |
| Ca-Fe | M1166 | P572 |
| Cd-Zn | M1168 | P578 |
| Co-Ni | M1173 | P584 |
| Au-Ag | M1175 | P586 |
| Al-Fe | M1184 | P596 |
| Sb-Se | M1185 | P598 |

|       |       |         |
|-------|-------|---------|
| Co-Mo | M1187 | P5-0001 |
| Co-Fe | M1193 | P5-0008 |
| Ag-Fe | M1195 | P5-0011 |
| Cr-Mn | M1202 | P5-0020 |
| Al-Ca | M1206 | P5-0024 |
| Cr-Mo | M1209 | P5-0027 |
| Cd-Pb | M1211 | P5-0029 |
| Mo-V  | M1213 | P5-0031 |
| Fe-Zn | M1214 | P5-0033 |
| Mg-Ti | M1221 | P5-0047 |

## Drei Elemente

|           |       |         |
|-----------|-------|---------|
| Cu-Fe-Mn  | M1076 | P585    |
| Al-Fe-Si  | M1105 | P505    |
| Al-Ca-Mg  | M1106 | P506    |
| Ca-Fe-Mg  | M1108 | P508    |
| Cr-Fe-Mn  | M1115 | P515    |
| Cr-Fe-Ni  | M1116 | P516    |
| Cr-Ni-Mo  | M1117 | P517    |
| Cr-Cu-Ni  | M1120 | P520    |
| Cu-Mn-Zn  | M1126 | P526    |
| Ag-Cu-Ni  | M1128 | P528    |
| Cu-Zn-Fe  | M1129 | P529    |
| Fe-Mn-Ni  | M1132 | P532    |
| K-Na-Ni   | M1136 | P537    |
| Ag-Cd-Pb  | M1147 | P549    |
| Ag-Cu-Fe  | M1148 | P550    |
| Cd-Cu-Zn  | M1153 | P556    |
| Al-Cr-Ni  | M1154 | P557    |
| Cu-Fe-Ni  | M1156 | P560    |
| Ca-Mg-Si  | M1167 | P576    |
| Cr-Cu-Zn  | M1171 | P582    |
| Ag-Cu-Zn  | M1177 | P589    |
| Cu-Mo-Zn  | M1178 | P590    |
| Ag-Pb-Zn  | M1182 | P594    |
| Au-Cu-Fe  | M1183 | P595    |
| Ag-Cr-Ni  | M1186 | P599    |
| Cr-Mn-/Ni | M1188 | P5-0003 |
| Co-Cu-Fe  | M1189 | P5-0004 |
| Fe-Ni-Zn  | M1191 | P5-0006 |
| Cd-Pb-Zn  | M1196 | P5-0012 |
| Co-Cr-Mn  | M1198 | P5-0015 |
| Al-Mo-Si  | M1203 | P5-0021 |
| Ag-Cd-Zn  | M1207 | P5-0025 |
| Al-Si-Ti  | M1208 | P5-0026 |
| Ca-Mg-Ni  | M1216 | P5-0035 |

|          |       |         |
|----------|-------|---------|
| Ag-Cd-Zn | M1217 | P5-0037 |
| Cr-Cu-Fe | M1219 | P5-0045 |
| Cr-Ni-Zn | M1222 | P5-0049 |
| Cu-Fe-Mo | M1223 | P5-0052 |
| Cu-Mg-Zn | M1225 | P5-0059 |

## Vier Elemente

|             |       |         |
|-------------|-------|---------|
| Cr-Ni-Cu-Mn | M1077 | P538    |
| Ca-Cu-Mg-Zn | M1107 | P507    |
| Cd-Co-Cr-Mn | M1110 | P510    |
| Cu-Fe-Mn-Ni | M1122 | P522    |
| Cr-Cu-Fe-Zn | M1123 | P523    |
| Cu-Fe-Mn-Zn | M1124 | P524    |
| Cr-Fe-Mn-Ni | M1162 | P567    |
| Al-Ca-Fe-Mg | M1163 | P569    |
| Co-Cu-Fe-Ni | M1165 | P571    |
| Cr-Fe-Mn-Mo | M1150 | P553    |
| Cd-Cu-Pb-Zn | M1169 | P579    |
| Al-Ca-Fe-Si | M1172 | P583    |
| Co-Cu-Mo-Zn | M1179 | P591    |
| Ag-Cr-Cu-Ni | M1181 | P593    |
| Ag-Cd-Pb-Zn | M1190 | P5-0005 |
| Co-Fe-Ni-Zn | M1192 | P5-0007 |
| Cr-Fe-Mn-Ti | M1200 | P5-0017 |
| Co-Cu-Fe-Mn | M1205 | P5-0023 |
| Co-Cu-Mn-Ni | M1210 | P5-0028 |
| Ag-Cu-Pb-Zn | M1212 | P5-0030 |
| Al-Cu-Fe-Mn | M1218 | P5-0043 |
| Co-Cu-Ni-Zn | M1220 | P5-0046 |
| Cu-Fe-Sn-Zn | M1224 | P5-0053 |

## Fünf Elemente

|                |       |         |
|----------------|-------|---------|
| Co-Cr-Fe-Mn-Mo | M1113 | P513    |
| Ag-Cr-Cu-Fe-Ni | M1164 | P570    |
| Co-Cu-Fe-Mg-Ni | M1170 | P581    |
| Co-Cu-Fe-Mn-Mo | M1180 | P592    |
| Co-Cr-Cu-Fe-Ni | M1197 | P5-0014 |
| Ag-Cr-Cu-Fe-Ni | M1201 | P5-0019 |
| Co-Cr-Cu-Mn-Ni | M1215 | P5-0034 |

## Sechs Elemente

|                   |       |         |
|-------------------|-------|---------|
| Co-Cr-Cu-Fe-Mn-Ni | M1073 | P873    |
| Cr-Co-Fe-Mg-Mn-Ni | M1194 | P5-0010 |
| Ag-Al-Cr-Cu-Fe-Mg | M1204 | P5-0022 |

# 51 mm / 2.0" Hohlkathodenlampen für PerkinElmer Spektrometer

Diese Lampen sind für den Einsatz in Spektrometern von PerkinElmer gedacht. Zu den aktuellen Lampen für Analyst Geräte (M6000 Serie) bietet Photron immer noch die vorherigen Versionen an (siehe gelber Kasten). Damit entfällt der bei original PerkinElmer Lampen nötige teure Adapter.

| Element        | Art. Nr. | Photron Art. Nr. | PerkinElmer Art. Nr. |
|----------------|----------|------------------|----------------------|
| Ag Silber      | M6001    | P951LL           | N305-0102            |
| Al Aluminium   | M6002    | P901LL           | N305-0103            |
| As Arsen       | M6003    | P903LL           | N305-0105            |
| Au Gold        | M6004    | P921LL           | N305-0107            |
| B Bor          | M6005    | P907LL           | N305-0108            |
| Ba Barium      | M6006    | P904LL           | N305-0109            |
| Be Beryllium   | M6007    | P905LL           | N305-0110            |
| Bi Wismut      | M6008    | P906LL           | N305-0111            |
| Ca Kalzium     | M6009    | P909LL           | N305-0114            |
| Cd Kadmium     | M6010    | P908LL           | N305-0115            |
| Co Kobalt      | M6012    | P913LL           | N305-0118            |
| Cr Chrom       | M6013    | P912LL           | N305-0119            |
| Cu Kupfer      | M6015    | P914LL           | N305-0121            |
| Dy Dysprosium  | M6016    | P915LL           | N305-0122            |
| Er Erbium      | M6017    | P916LL           | N305-0123            |
| Eu Europium    | M6018    | P917LL           | N305-0124            |
| Fe Eisen       | M6019    | P926LL           | N305-0126            |
| Ga Gallium     | M6020    | P919LL           | N305-0128            |
| Gd Gadolinium  | M6021    | P918LL           | N305-0129            |
| Ge Germanium   | M6022    | P920LL           | N305-0130            |
| Hf Hafnium     | M6023    | P922LL           | N305-0133            |
| Hg Quecksilber | M6024    | P933LL           | N305-0134            |
| Ho Holmuim     | M6025    | P923LL           | N305-0135            |
| In Indium      | M6027    | P924LL           | N305-0137            |
| Ir Iridium     | M6028    | P925LL           | N305-0138            |
| K Kalium       | M6029    | P941LL           | N305-0139            |
| La Lanthan     | M6030    | P927LL           | N305-0141            |
| Li Lithium     | M3031    | P929LL           | N305-0142            |
| Lu Lutetium    | M6032    | P930LL           | n.v.                 |
| Mg Magnesium   | M6033    | P931LL           | N305-0144            |
| Mn Mangan      | M6034    | P932LL           | N305-0145            |
| Mo Molybdän    | M6035    | P934LL           | N305-0146            |
| Na Natrium     | M6036    | P952LL           | N305-0148            |
| Nb Niob        | M6037    | P937LL           | N305-0149            |
| Nd Neodym      | M6038    | P935LL           | N305-0150            |
| Ni Nickel      | M6039    | P936LL           | N305-0152            |
| Os Osmium      | M6040    | P938LL           | n.v.                 |
| P Phosphor     | M6041    | P974LL           | N305-0155            |
| Pb Blei        | M6042    | P928LL           | N305-0157            |
| Pd Palladium   | M6043    | P939LL           | N305-0158            |
| Pr Praesodym   | M6044    | P942LL           | N305-0161            |
| Pt Platin      | M6045    | P940LL           | N305-0162            |
| Rb Rubidium    | M6046    | -                | n.v.                 |
| Re Rhenium     | M6047    | P943LL           | N305-0165            |
| Rh Rhodium     | M6048    | P944LL           | N305-0166            |
| Ru Ruthenium   | M6049    | P946LL           | N305-0168            |
| Sb Antimon     | M6050    | P902LL           | N305-0170            |
| Sc Scandium    | M6051    | P918LL           | N305-0171            |
| Se Selen       | M6052    | P949LL           | N305-0172            |

| Element      | Art. Nr. | Photron Art. Nr. | PerkinElmer Art. Nr. |
|--------------|----------|------------------|----------------------|
| Si Silizium  | M6053    | P950LL           | N305-0173            |
| Sm Samarium  | M6054    | P947LL           | N305-0174            |
| Sn Zinn      | M6055    | P960LL           | N305-0175            |
| Sr Strontium | M6056    | P953LL           | N305-0176            |
| Ta Tantal    | M6057    | P954LL           | N305-0177            |
| Tb Terbium   | M6058    | P956LL           | N305-0178            |
| Te Tellur    | M6059    | P955LL           | N305-0180            |
| Ti Titan     | M6060    | P961LL           | N305-0182            |
| Tl Thallium  | M6062    | P957LL           | N305-0183            |
| Tm Thulium   | M6063    | P959LL           | N305-0184            |
| V Vanadium   | M6065    | P964LL           | N305-0186            |
| W Wolfram    | M6066    | P962LL           | N305-0187            |
| Y Yttrium    | M6067    | P966LL           | N305-0189            |
| Yb Ytterbium | M6068    | P965LL           | N305-0190            |
| Zn Zink      | M6069    | P967LL           | N305-0191            |
| Zr Zirkonium | M6080    | P968LL           | N305-0192            |

## M4000 Serie:

Unkodierte, Kabel, 9 Pin Stecker



## M5000 Serie:

Kodierte, Kabel, 12 Pin Stecker



## M6000 Serie:

Lumina Lampen, kodierte,  
Sockel mit 4 Pins  
Für aktuelle Analyst Geräte



Für das Bestellen von M4000 / M5000 Lampen,  
einfach die Bestellnummer entsprechend abändern  
(siehe Beispiel auf Seite 2).

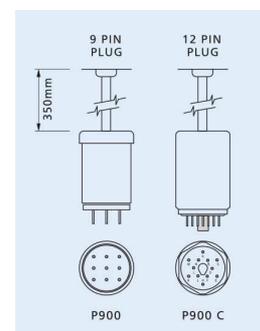
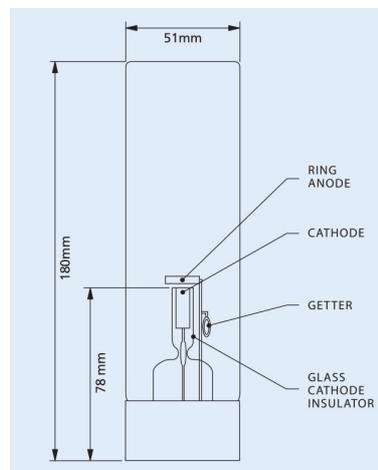
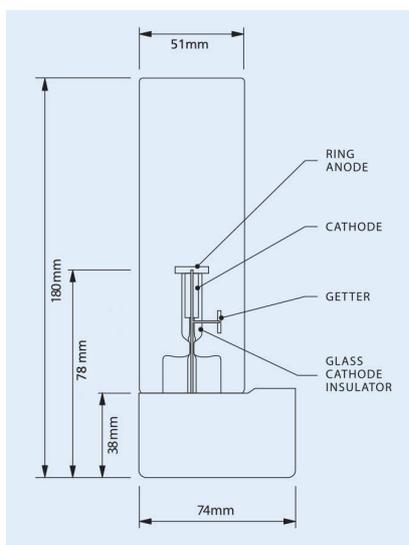
Wellenlängen entsprechen den Werten in der Tabelle für 1,5" Lampen

# 51 mm / 2.0" Hohlkathodenlampen Mehrelement

Mehrelementlampen werden nach Kundenwunsch zusammengestellt. Lampen, die eine Kombination von Elementen in der Kathode aufweisen, verkürzen die Analysezeit, da das Wechseln von Lampen entfällt. Zudem muss nur eine Lampe aufgewärmt werden. Jedoch sind sie nicht dafür geeignet, Nachweisgrenzen zu erreichen. Bei kritischen Elementen / Proben sollte immer eine Einzelelementlampe verwendet werden.

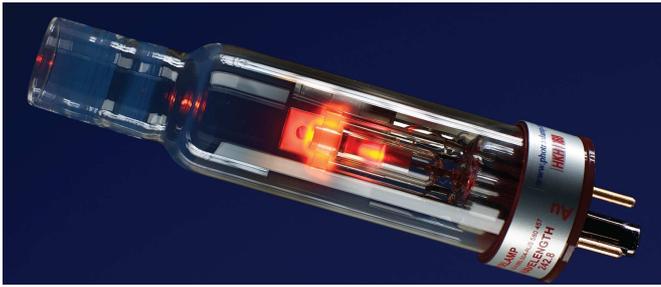
Hier eine Liste häufig gewünschter Kombinationen für PerkinElmer AAS, die auch in Analyst Geräten einsetzbar sind. Sollten Sie andere Kombinationen wünschen, verwenden Sie bitte die Liste der 1,5" Mehrelementlampen und ändern die Bestellnummer entsprechend der Serie ab oder nennen uns Ihre bevorzugte Kombination.

| Element           | Art. Nr. | Photron<br>Art. Nr. | PerkinElmer<br>Art. Nr. |
|-------------------|----------|---------------------|-------------------------|
| Au-Ag             | M6174    | P686LL              | N305-0201               |
| Ca-Mg             | M6070    | P970LL              | N305-0202               |
| Ca-Zn             | M6156    | P661LL              | N305-0203               |
| K-Na              | M6071    | P971LL              | N305-0204               |
| Al-Ca-Mg          | M6106    | P606LL              | N305-0207               |
| Ca-Mg-Zn          | M6075    | P6-0002LL           | N305-0208               |
| Cu-Fe-Ni          | M6155    | P660LL              | N305-0209               |
| Cu-Fe-Mn-Zn       | M6124    | P624LL              | N305-0212               |
| Ag-Cr-Cu-Ni       | M6180    | P693LL              | N305-0210               |
| Ag-Cr-Cu-Fe-Ni    | M6163    | P670LL              | N305-0213               |
| Co-Cu-Fe-Mn-Mo    | M6179    | P692LL              | N305-0215               |
| Co-Cr-Cu-Mn-Ni    | M6214    | P6-0034LL           | N305-0214               |
| Co-Cr-Cu-Fe-Mn-Ni | M6073    | P973LL              | N305-0217               |
| Ag-Al-Cr-Cu-Fe-Mg | M6203    | P6-0022LL           | N305-0216               |



# Superlampen 1.5" und 2.0"

## Hohe Intensität für AAS und AFS Spektrometer

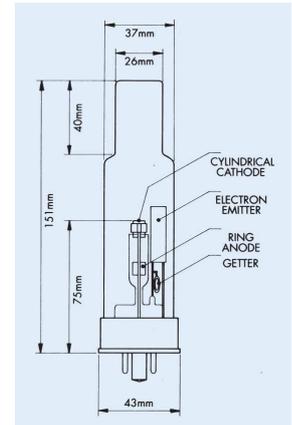


Superlampen sind besonders im fernen UV Bereich sinnvoll, wenn die Effizienz des Spektrometers nachlässt (As, Se) oder für Elemente mit komplexem Spektrum, um durch die stärkeren Resonanzlinien das Verhältnis zum Hintergrundrauschen zu verbessern (Ni, Fe). Die Nachweisgrenzen können dabei signifikant erweitert werden.

Photron Superlampen sind zusammen mit dem passenden Superlampennetzteil einfach zu bedienen. Am Gerät wählen Sie den Lampenstrom, den Sie bei einer Standardlampe auch wählen würden, und stellen den zusätzlichen Strom (Boost) am Netzteil selbst nach Bedürfnis ein.

Ein solches externes Netzteil kann entweder einfach an nahezu alle AAS angeschlossen werden, oder es ist bereits komplett integriert (wie bei manchen GBC oder Analytik Jena AAS). Photron bietet passende Adapter an.

Superlampen können auch als Alternative zu EDL Lampen verwendet werden, da sie schnell die Betriebstemperatur erreichen, sehr stabil laufen und zudem deutlich günstiger sind.



| Element     | Art. Nr. 1.5" 3V | Art. Nr. 1,5" 10 V* | Art. Nr. 2.0" | Wellenlänge | Verbesserung ggü. Std. HKL |
|-------------|------------------|---------------------|---------------|-------------|----------------------------|
| As Arsen    | P803S            | P803S-10V           | P903S         | 193.7 nm    | 5                          |
| Bi Wismut   | P806S            | P806S-10V           | P906S         | 223.1 nm    | 15                         |
| Cd Kadmium  | P808S            | P808S-10V           | P908S         | 228.8 nm    | 35                         |
| Cr Chrom    | P812S            | P812S-10V           | P912S         | 357.9 nm    | 2                          |
| Fe Eisen    | P826S            | P826S-10V           | P926S         | 248.3 nm    | 13                         |
| Ir Iridium  | P825S            | P825S-10V           | P925S         | 208.9 nm    | 7                          |
| Mn Mangan   | P832S            | P832S-10V           | P932S         | 279.5 nm    | 13                         |
| Ni Nickel   | P836S            | P836S-10V           | P936S         | 232.0 nm    | 16                         |
| P Phosphor  | P874S            | P874S-10V           | P974S         | 213.7 nm    | 3                          |
| Pb Blei     | P828S            | P828S-10V           | P928S         | 217.0 nm    | 10                         |
| Sb Antimon  | P802S            | P802S-10V           | P902S         | 217.6 nm    | 10                         |
| Se Selen    | P849S            | P849S-10V           | P949S         | 196.0 nm    | 26                         |
| Te Tellur   | P855S            | P855S-10V           | P955S         | 214.3 nm    | 10                         |
| Tl Thallium | P857S            | P857S-10V           | P957S         | 276.8 nm    | 10                         |
| Zn Zink     | P867S            | P867S-10V           | P967S         | 213.9 nm    | 24                         |
| 6 Multi ↓   | P873S            | P873S-10V           | P973S         |             |                            |
| Co          |                  |                     |               | 240.7 nm    | 28                         |
| Cr          |                  |                     |               | 257.9 nm    | 3                          |
| Cu          |                  |                     |               | 324.8 nm    | 5                          |
| Fe          |                  |                     |               | 248.3 nm    | 3                          |
| Mn          |                  |                     |               | 279.5 nm    | 2                          |
| Ni          |                  |                     |               | 232.0 nm    | 12                         |

\* Wird in manchen Spektrometern von Analytik Jena verwendet. Um festzustellen, welchen Typ Sie benötigen, schauen Sie bitte in Ihre Anleitung oder kontaktieren Sie Analytik Jena.

# Lampennetzteile und Zubehör Für Standard- und Superlampen

Das Netzteil für Standard – Hohlkathodenlampen ist bestens geeignet, um auch außerhalb der klassischen Anwendung mit Atomspektrometern solche Lampen zu betreiben oder für selbst gebaute Spektrometer, beispielsweise im astronomischen Bereich. Es startet die Lampen automatisch mit einer Spannung von 600 V, der Lampenstrom lässt sich dann im Bereich von 0 – 25 mA einstellen.

Das Superlampennetzteil wird für den Betrieb der auf der vorherigen Seite erwähnten Lampen benötigt. Es wird zwischen dem Lampenanschluss und der Lampe selbst gesetzt. Es nutzt den vorhandenen Strom der AAS und verstärkt diesen mit Hilfe des Boost-Control Rädchens.

Je nach AAS Hersteller werden unterschiedliche Adapter als Zubehör benötigt. Die nachfolgende Tabelle hilft bei der Auswahl.

|               |   |
|---------------|---|
| P200          | Photron's Super Lamp Power Supply                               |
| P201          | Adaptor Kit, Super Lamp Power Supply - Varian AA                |
| P202          | Adaptor Kit, Super Lamp Power Supply - Varian Spectra Series AA |
| P203          | Adaptor Kit, Super Lamp Power Supply - Hitachi AA               |
| P204          | Adaptor Kit, 37mm Lamps - PE AA (9 Pin)                         |
| P204A         | 37mm Anti-heat Holder – 2" O/D                                  |
| P204C         | Adaptor Kit, 37mm Lamps - PE Coded AA (12 Pin)                  |
| P204L         | Adaptor Kit, 37mm Lamps - PE AAnalyst (4 Pin)                   |
| P205          | Adaptor Kit, Super Lamp Power Supply - GBC AA                   |
| P205-AvantAA  | Adaptor Kit, Super Lamp Adaptor to suit AvantAA                 |
| P205-Sanvanta | Adaptor Kit for Super Lamp to GBC Savanta                       |
| P205-SensAA   | Adaptor Kit for Super Lamp to SensAA                            |
| P205-XplorAA  | Adaptor Kit for Super Lamp to XplorAA                           |
| P207          | Adaptor, PE 12 Pin Lamp - PE AA (9 Pin)                         |
| P208          | Adaptor, PE 9 Pin Lamp - PE AAnalyst (4 Pin)                    |
| P209          | Hollow Cathode Lamp Power Supply                                |
| P210          | Adaptor, PE 12 Pin Lamp - PE AAnalyst (4 Pin)                   |
| P211          | Adaptor, PE 9 Pin Lamp - PE Coded AA (12 Pin)                   |
| P215          | Adaptor, PE AAnalyst (4 Pin) Lamp - PE Coded AA (12 Pin)        |
| P216          | Adaptor, PE AAnalyst (4 Pin) Lamp - PE AA (9 Pin)               |
| P217          | HCL Power Supply - Lamp Extension Cable (10mtr)                 |
| P220          | Adaptor, Super Lamp Power Supply - PE AA (9 Pin)                |
| P220C         | Adaptor, Super Lamp Power Supply - PE Coded AA (12 Pin)         |
| P220L         | Adaptor, Super Lamp Power Supply - PE AAnalyst (4 Pin)          |



## Technische Daten

Input: 100-240V, 50/60 Hz  
 Größe: 360 x 310 x 135 mm  
 Gewicht: 6 kg

# Kalibrierlampen für die Astronomie

Astronomische Spektrographen werden für eine Vielzahl genauer Untersuchungen im Weltall benötigt. Diese benötigen äußerst präzise Wellenlängenkalibrierungen. Die beliebteste Lichtquelle dafür ist die Th-Ar Lampe (mit einer Füllung aus Argon), da sich damit unterhalb von 900 nm die nahezu gesamte optische Bandbreite präzise kalibrieren lassen kann.

Der Grund ist, dass Thorium ( $^{232}\text{Th}$ ) als Element viele der dafür benötigten Eigenschaften aufweist: es hat ein hohes Energieniveau (was zu vielen Energielinien führt), einen schweren Kern, eine sehr lange Halbwertszeit und kommt in der Natur als Einzelisotop vor.

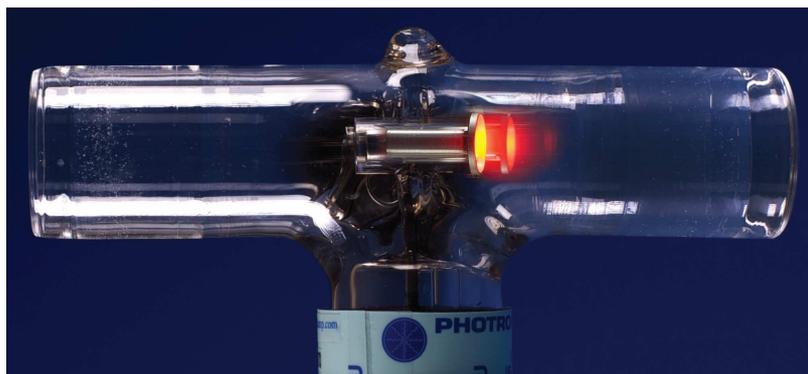
Zur Kalibrierung können jedoch auch andere Elemente, wie beispielsweise Uran verwendet werden.



# Optogalvanische Durchscheinlampen

Photron produziert auch sogenannte Optogalvanische (oder „See-through“) Hohlkathodenlampen. Sie werden oft als Referenz für starke monochromatische Lichtquellen, speziell Laser verwendet.

Die meisten Kathodenmaterialien können dafür verwendet und die Lampe je nach Bedarf mit verschiedenen Edelgasen gefüllt werden.





Notizen:

**Vertrieb Deutschland und Europa:**



**Maassen GmbH  
Laborgerätevertrieb  
In der Vorstadt 19/1  
72768 Reutlingen  
Germany**

**Tel.: +49 7121 890 7390**

**Fax: +49 7121 890 7390**

**[www.maassen-gmbh.de](http://www.maassen-gmbh.de)  
[info@maassen-gmbh.de](mailto:info@maassen-gmbh.de)**

**Besuchen Sie unsere Website und erfahren mehr über:**

- ◆ **Graphitrohre**
- ◆ **Deuteriumlampen**
- ◆ **VIS – Lampen für Spektrometer**
  
- ◆ **Laborpressen**
- ◆ **Säurereinigung**
- ◆ **UV - Aufschluss**

