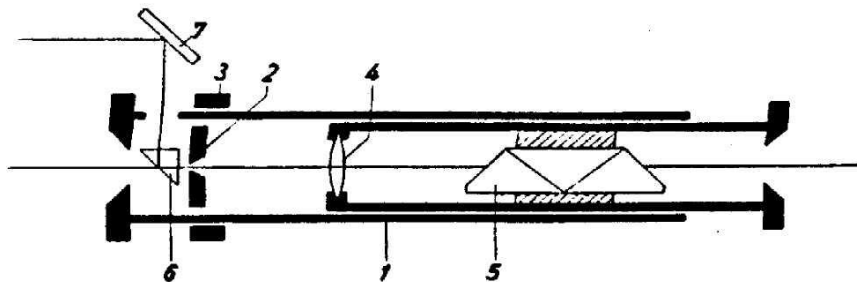


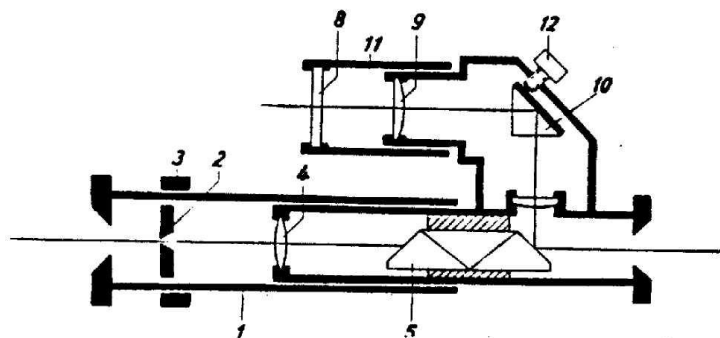
HANDSPEKTROSKOP



I. Gebrauchsanweisung für 1500 - 1503 :



Das Rohr (1) herausziehen und damit das Spektrum scharf einstellen. Die Breite des Spaltes (2) durch Drehen des Ringes (3) verändern. Das Spektrum wird durch das Objektiv (4) und das geradsichtige Prisma (5) erzeugt. Bei dem Spektroskop 1502 und 1503 kann vor dem Spalt ein kleines Prisma (6) eingeschoben werden, das die Hälfte des Spaltes verdeckt. Dieses Vergleichsprisma wird über den drehbaren Spiegel (7) beleuchtet, zwei Spektren sind dann übereinander sichtbar, die miteinander verglichen werden können.



II. Gebrauchsanleitung für 1504 - 1506 :

Die Spektroskope Nr. 1504 bis 1506 besitzen zusätzlich noch eine Wellenlängenskala (8), die in das Spektrum eingeblendet wird und die Feststellung der Lage von Spektrallinien und Absorptionsbändern ermöglicht. Die Skala (8) wird durch die Linse (9) über das 90° Prisma (10) und Vorderfläche des geradsichtigen Prismas in das Sichtfeld projiziert. Die Scharfstellung der Skala erfolgt durch Ausziehen des Rohres (11). Die Justierung der Wellenlängenteilung erfolgt durch Drehen der Justierschraube (12). Die Wellenlängenteilung wird mit Hilfe einer bekannten Spektrallinie, z.B. der gelben D-Linie des Natriums (589,3 nm), eingestellt. Bei den Spektroskopen 1503 und 1506 ist ein Reagenzglashalter vor dem Spalt angeordnet. Sehr zu empfehlen ist der Skalenbeleuchtungssatz 1508, welcher auf das Skalenrohr aufgeschoben wird. Zur Beleuchtung dient eine kleine 6-Volt Lampe, die über einen Transformator an 220 Volt Wechselstrom angeschlossen wird.

III. Anwendungen :

Für Unterrichtszwecke :

Sonnenlicht zeigt das Spektrum der Sonne ("Fraunhofersche Linien").
Lampenlicht zeigt das Spektrum des Glühlichtes ohne Linien.

Absorptionsspektrum : Fluoreszenzlicht zeigt Emissionsspektrum nach Farbtafel.

Emissionsspektrum : Natriumdampf Lampe zeigt eine Spektrallinie bei 589,3 nm.

Flammenfärbung durch Metallsalze (Metallsalzspektren): Der Bunsenbrenner eignet sich z.B. zum Erzeugen einer intensiven Na-Flamme, wie sie zur Demonstration der Absorption von Na-Dampf erforderlich ist (Umkehr der Na-Linie). Das Einblasen von Metallsalzstaub in die Flamme erfolgt mit Hilfe der Luftzuführung. Salz von 10 Chloriden der Metalle : Li, Na, K, Ca, Sr, Ba, Fe, Cu, Ag, Pb.

Untersuchung von Flüssigkeiten: verschiedenfarbige chemische oder organische Flüssigkeiten werden in eine Glasküvette gefüllt und zwischen Lampe und Handspektroskop gestellt. Der Spalt des Handspektroskops ist halb geöffnet. Verschiedene charakteristische Teile des Spektrums werden unterdrückt.

**IV. Tabelle der Wellenlängen der Spektrallinien
der Elemente Ag, Al, Au, C, Ca, Cd, Co, Cr, Cs, Cu, Fe, H, He, Hg, K, Li, Mg, Mn,
Mo, Na, Ne, Ni, Pb, Pt, Rb, Si, Sn, Ti, V, Zn im sichtbaren Gebiet des Spektrums.**

795,0 Rb	609,0 V	562,4 Fe	525,9 Rb	491,8 Ni	443,6 Mn
781,1 Rb	607,4 Ne	561,4 Fe	525,4 Mn	491,6 Hg	443,5 Ca
769,9 K	604,5 Fe	560,8 Pb	524,8 Fe	490,7 Fe	442,5 Ca
766,5 K	604,1 Pb	60,1 Fe	523,4 Co,Mn	490,5 Ni	441,5 Fe
728,1 He	603,0 Mo	559,5 Hg	523,2 Fe	489,1 Fe	441,3 Cd
724,5 Ne	602,2 Pt	559,4 Ca,Fe	523,0 Au	487,9 Pt	440,8 V
706,5 He	601,7 Mn	559,3 Al	522,7 Pt	487,5 V	440,4 Fe
703,2 Ne	601,0 Cs	558,9 Ca	521,8 Cu	487,4 Fe,Ni	440,1 Ni
	600,4 Co	558,6 Fe	521,2 Co	486,8 Co	438,9 V
697,3 Cs	600,2 Pb	557,1 Fe	521,0 Fe	486,6 Ni	438,4 V
693,8 K		557,0 Mo	520,9 Ag	486,1 Fe,H	438,3 Fe
692,9 Ne	599,1 Hg	556,3 Sn	520,8 Cr	484,8 Co	437,9 V
692,8 Zn	598,7 Co	554,7 Pb	520,6 Cr	483,2 Ni	437,2 Co
691,1 K	598,4 Pt	553,2 Mo	520,2 Co	482,4 Mn	435,8 Hg
690,7 Hg	598,0 Fe	552,8 Mg	520,1 Pb	481,5 Co	434,7 Hg
672,3 Cs	597,5 Ne	551,6 Mn	519,5 Mn	481,3 Au	434,0 H
671,7 Ne	596,5 Ne	550,8 Ni	519,4 Rb,Co	481,0 Zn	433,9 Hg
670,8 Li	595,7 Au	550,6 Mo	519,2 Fe	480,0 Cd	432,7 Pt
667,8 Ne,He	594,5 Ne	550,1 Cs	518,9 Ca	479,3 Au,Co	432,5 Fe
665,7 Pb	592,5 Au	549,5 Fe	518,3 Mg	478,7 Ni	431,8 Ca
659,9 Ne	591,6 Fe	548,3 Co	518,0 Fe	478,4 Mn	430,7 Ca
656,3 H	589,6 Na	547,7 Ni	517,6 Ni	478,0 Co	430,2 K
652,3 Pt	589,0 Na	547,6 Pt	517,5 Co	476,6 Mn	429,0 Cr
6506, Ne	588,8 Mo	546,5 Ag	517,2 Mg	475,5 Ni	428,9 K
649,9 Ca	588,2 Ne	546,1 Cs,Hg	516,8 Ni,Fe	475,4 Mn	428,3 K
646,7 Ca	587,8 He	545,5 Fe	516,7 Mg	474,9 Co	428,1 Mn
646,2 Fe	587,5 Pb	545,3 Co	516,1 Rb	473,9 Mn	427,8 Mo
645,3 Pb	586,2 Au	544,4 Co,Fe	515,6 Ni	472,7 Mn	427,4 Cr
643,9 Ca	585,7 Ca,Mo,Ni	542,9 Rb	515,4 Co	472,2 Zn	427,1 Fe
640,2 Ne	585,2 Ne	542,0 Mn	515,3 Cu	471,5 Ni	426,7 C
640,0 Fe	584,5 Pt,Cs	541,3 Mn	515,0 Fe	471,0 Mn	426,6 Mn
638,3 Ne	583,7 Au	540,5 Fe	514,3 Ni	470,4 Cu	426,1 Mn
638,0 Cu	583,2 K	540,1 Ne	513,9 Fe	470,3 Mg	426,0 Fe
637,1 Al	581,2 K	539,3 Mn	513,0 Co	468,0 Zn	425,4 Cr
637,0 Si	580,4 Ne	539,2 Fe	511,5 Ni	467,8 Cd	425,1 Fe
636,2 Zn	580,2 K	539,0 Pt	510,9 Fe	466,9 Ag	424,6 Pb
635,0 Fe	579,9 Sn	538,2 Fe	510,6 Cu	466,3 Al	423,6 Fe
634,6 Si	579,2 Mo	537,9 Ca	510,0 Ni	465,1 Cu	423,5 Mn
634,5 Al	579,0 Hg	537,7 Mn	509,9 Fe	464,7 Ni	422,7 Ca
633,4 Ne	578,2 Cu,K	537,3 Pb	508,5 Rb	463,0 Zn	422,6 Fe
632,0 Ca	577,0 Hg	537,0 Fe	508,1 Ni	460,2 Li	421,6 Rb
630,0 Fe	576,4 Ne	536,9 Co	506,9 Fe	458,6 Ca	421,2 Ag
629,8 Rb	576,2 Fe	536,8 Pt	506,4 Au	458,1 Co	420,2 Rb
627,8 Au	575,8 Pt	535,9 Mn	506,0 Pt	455,5 Cs	419,1 Fe
626,6 Na	575,1 Mo	535,8 Ne	505,7 Al	455,3 Ag	416,7 Pb
624,5 Fe	574,8 Ne	535,4 K	504,8 Fe	453,3 Co	415,4 Fe
624,4 Al	572,5 Au	535,3 Co	504,6 Pb	453,1 Fe	414,3 Fe

HANDSPEKTROSKOP - Best.- Nr. 1003281

623,4 Al,Hg	572,4 Rb	535,0 Ti	504,2 Ca	453,0 Al	413,4 Fe
623,0 Fe	572,3 Al	534,1 Ne,Mn	503,9 Fe	452,5 Sn	411,9 Co
621,9 Cu	571,9 Ne	534,0 Fe,Co	503,5 Ni	452,4 Pt	411,1 V
621,3 Cs	571,6 Ni	533,8 Cd	502,1 Rb	451,1 Al	410,2 H
620,6 Rb	571,4 Fe	533,5 K	501,7 Ni	450,2 Mn	408,4 Mn
620,2 Ca	570,8 Fe	533,1 Sn,Ne	500,5 Pb	450,1 Pt	407,8 Hg
619,1 Fe	570,0 Cu	532,6 Fe	500,4 Fe	448,8 Au	407,1 Fe
617,7 Ni	569,6 Al	530,8 Zn		448,3 Mg	406,3 Fe
616,2 Ca	569,5 Ni	530,2 Fe,Pt	498,5 Fe	447,9 Al	405,8 Pb
616,0 Na	568,8 Na,Mo	529,2 Cu	498,3 Na,Ni	447,3 Ag	405,5 Mn
614,3 Ne,Co	568,3 Na	528,3 Fe	497,9 Na	447,1 Ni,He	404,7 Hg
613,6 Fe	568,1 Ni	528,0 Co	495,9 Fe	446,1 Ni	404,5 Fe
612,2 Co,Ca	565,8 Fe	527,0 Ca	494,0 Fe	445,5 Ca	404,4 K
610,8 Ni	565,6 Au	526,7 Co	493,6 Ni	445,2 V	404,1 Mn
610,3 Li	564,8 Rb	526,6 Fe	492,3 Fe	444,2 Pt	402,6 He
609,5 Fe	564,1 Co	526,3 Ca	492,2 He		399,8 Co