

Žákovská sada Optika 2.0

Obj. č. 1162090



S podporou QR kódů®

Šíření světla a vznik stínů

Odraz na zrcadlech

Průběh paprsků na zakřivených zrcadlech

Lom a úplný odraz

Ohnisková vzdálenost čočky spojky

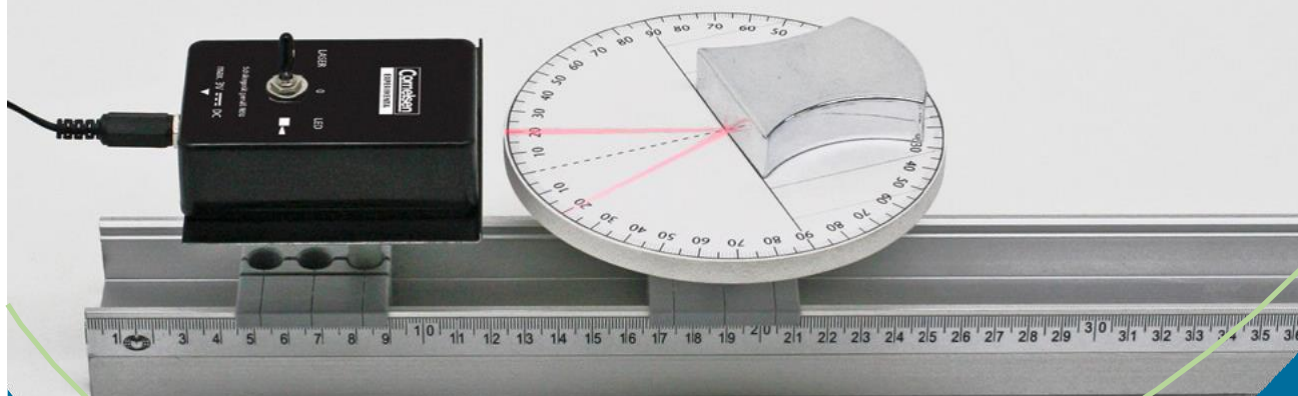
Průchod paprsků konvexními a konkávními

čočkami

Zobrazovací rovnice čočky

Rozklad bílého světla

Optické přístroje



© 2018 Cornelsen Experimenta, Berlin

Toto dílo a jeho části jsou chráněné autorským právem.

Jakékoli použití mimo zákonem připouštěné případy vyžaduje předchozí písemný souhlas společnosti Cornelsen Experimenta.

Informace k §§ 46, 52 a UrhG (autorského zákona SRN): Ani dílo, ani jeho části nesmí být bez takového souhlasu skenovány a zpřístupněny veřejnosti prostřednictvím sítě nebo jiným způsobem.

To platí i pro intranety škol a jiných vzdělávacích zařízení.

Neručíme za škody, ke kterým dojde při nesprávném použití sady přístrojů.

Žákovská sada Optika 2.0

Objednací číslo 47530

Obsah

Plán sady / přehled jednotlivých dílů	4, 5
Pokyny k uspořádání pokusů	6
Pokyny k žákovské lampě	7
Vnitřní rozlišení pomocí kódů QR	8, 9

1 Paprsková (geometrická) optika

Popisy pokusů, pracovní listy & karty stanic	10
Op 1.1 Světlo a stín	10
Op 1.2 Zákon odrazu	12
Op 1.3 Zakřivené zrcadlo	15
Op 1.4 Snellův zákon lomu	17
Op 1.5 Fermatův princip	20
Op 1.6 Lom a úplný odraz ve vodě	23
Op 1.7 Cvičení k lomu světla	26
Op 1.8 Průchod paprsků čočkou	28
Op 1.9 Ohnisko spojné čočky	30
Op 1.9a Řezaná čočka	30
Op 1.9b Čočka na optické lavici	30
Op 1.10 Vytváření obrazu u spojné čočky	34
Op 1.11 Zobrazovací rovnice čočky	37
Op 1.12 Optické přístroje	40
Op 1.12a Pozemní dalekohled	40
Op 1.12b Astronomický dalekohled	41
Op 1.12c Projektor	41
Op 1.12d Optický mikroskop	42
Op 1.13 Světlo a barva	45

2 Vlnová optika

Popisy pokusů, pracovní listy & karty stanic	47
Op 2.1 Interference na mřížce	47
Op 2.2 Polarizace	50
Op 2.3 Polarizační efekty	53
Op 2.3a Polarizace při zrcadlení (Brewsterův úhel)	53
Op 2.3b Dvojitý lom při mechanickém napětí	53
Op 2.3c Chromatická polarizace (LCD monitory)	54
Op 2.4 LED a laser – koherence, polarizace a monochromatika	57
Pracovní list pro optiku	58
Objednací lístek	59

CE-Prohlášení o shodě

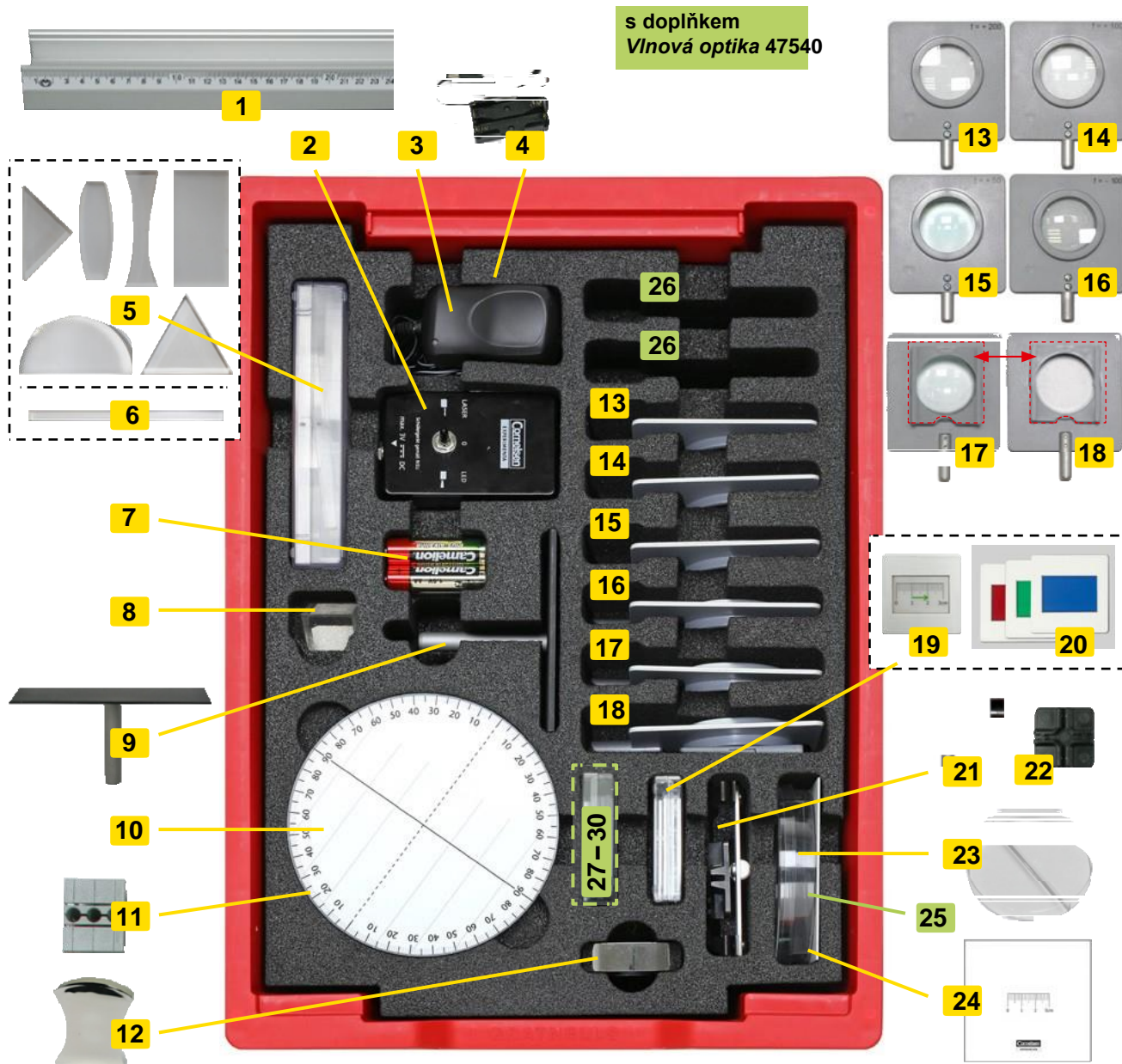
Tímto potvrzujeme, že produkt **Žákovská sada Optika 2.0** (objednací č. 47530) odpovídá požadavkům evropské normy **EN 50 081-1 (EMV)**.

Cornelsen Experimenta – Berlin, dne 22.05.2017

Nicolas Domann

jednatel

Plán sady / přehled jednotlivých dílů žakovské sady *Optika 2.0* (47530)



č. poz.	ks označení zboží	kat. č.
–	1 návod „SEG Optika 2.0“	475305
–	1 plán sady „SEG Optika 2.0“	475303
1	1 profilová lišta, hliník, 500 mm	40810
2	1 žákovská lampa LED/LASER	47535
3	1 síťový adaptér	68534
4	1 držák baterie	475351
5	1 sada <i>Optická tělesa</i> (6 kusů)	47510
6	1 tyčinka z akrylátového skla	47511
7	baterie Mignon, 1,5 V, alkalická, sada 4 ks	51904
8	1 hranol, rovnostranný, 3x60°	47241
9	1 stolek lampy	47536
10	1 měřicí stůl	47512
11	5 svorka	40820
12	1 univerzální zrcadlo	47094

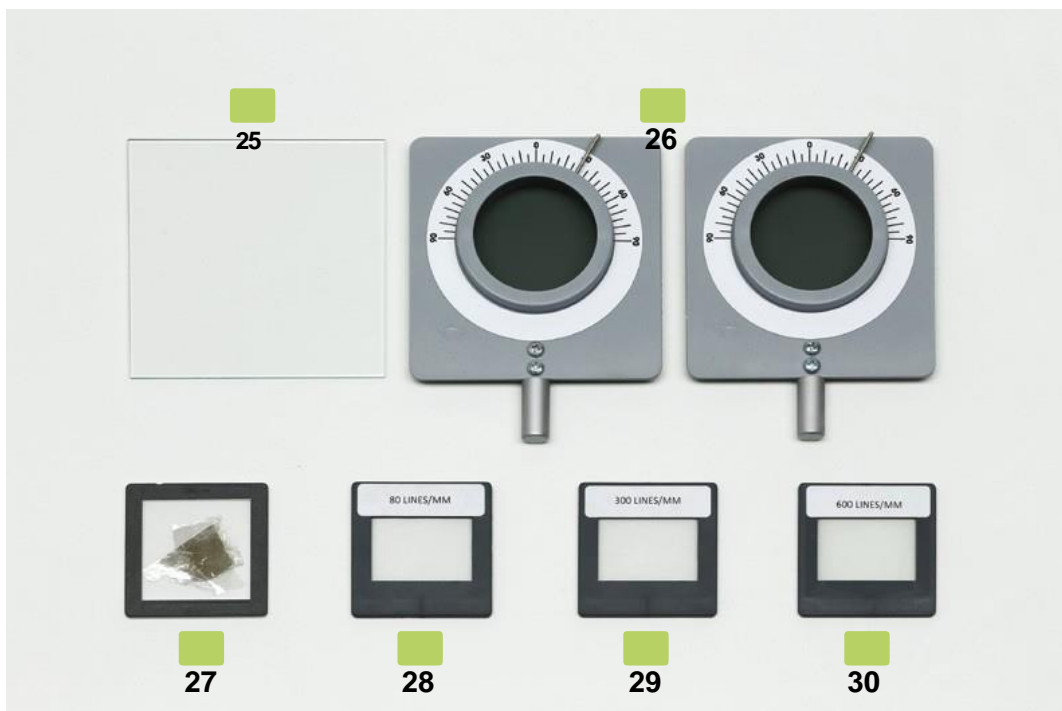
č. poz.	ks označení zboží	kat. č.
13	1 čočka, bikonvexní, $f = +200$ mm	47136
14	1 čočka, bikonvexní, $f = +100$ mm	47135
15	1 čočka, bikonvexní, $f = +50$ mm	47134
16	1 čočka, bikonkávní, $f = -100$ mm	47138
17	1 kondenzor	475151
18	1 držák clon a diaraméčků	47517
19	1 diapozitiv <i>Měřítka</i>	47410
20	1 barevný filtr, primární barvy, červená, zelená, modrá	47045
21	1 držák stínítka a zrcadla	47256
22	1 křížový stojan, černý	13707
23	1 Petriho miska s přepážkou	17715
24	1 stínítka, bílé, s měřítkem	13733

Navíc je potřeba:

těleso vrhající stín (mazací guma, ořezávátko, atd.), pravítko (30 cm), voda

Přehled dílů *doplňk Vlnová optika (47540)*

Žákovská sada
Optika 2.0



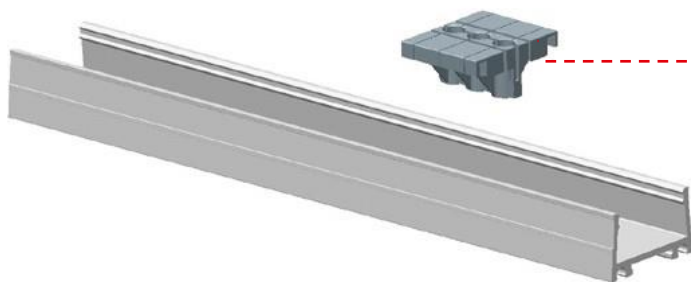
č. poz.	ks označení zboží	kat. č.
25	1 stínítko, čiré sklo	47065
26	1 pár polarizačních filtrů se stupnicí	47282
27	1 slídná tabulka v diarámečku	47407
28	1 optická mřížka, 80 štěrbin/mm	47285
29	1 optická mřížka, 300 štěrbin/mm	47282
30	1 optická mřížka, 600 štěrbin/mm	47283

Pokyny pro sestavování

Žakovská sada
Optika 2.0

Posuvné svorky 11 je možné nasadit v libovolném místě profilové lišty. Slouží pro nasazení a zajištění tyčí stativu.

Tři pouzdra (otvory) v posuvné svorce se liší silou sevření. Při výběru pouzdra je nutno dbát na to, aby byl díl zasunutý do pouzdra až na doraz a pevně v něm držel.



Držák clony a diarámečku 18 a kondenzor 17 s držákem clony a diarámečku jsou složeny vždy ze dvou dílů (a a b).

Díl (b) je v sadě obsažen pouze *jednou* a je – podle potřeby – používán ve spojení s 17 nebo 18.

