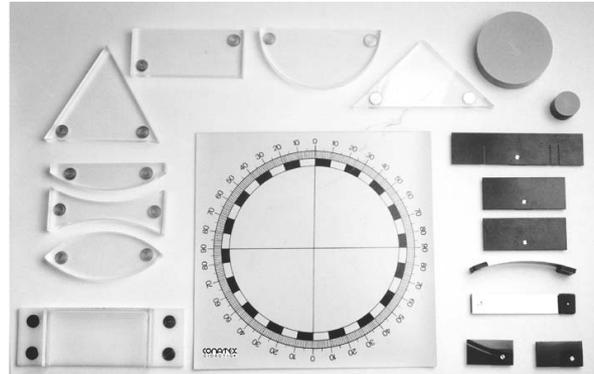


**Gerätesatz Haftoptik**  
Best.- Nr. CL07021-CL07022

Demonstrationsexperimente zur geometrischen Optik an der Metalltafel. Einfach aufzubauen - weithin sichtbar.

**Bei diesen Gerätesätzen handelt es sich um Neu- und Weiterentwicklungen unserer seit Jahren bekannten Gerätesätze Haftoptik.**

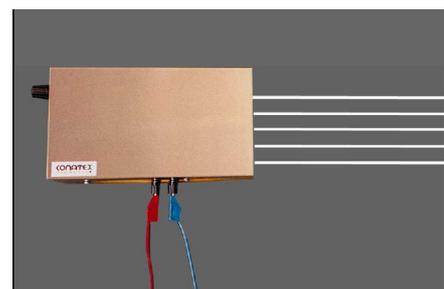
**CL07022 Haftoptik mit großen Bauelementen**

Für die Demonstration der Gesetze der Lichtausbreitung, der Reflexion, der Brechung sowie für Bildkonstruktionen und Strahlengänge in Linsen, Prismen und optischen Geräten.

Alle Bauteile des Satzes haften magnetisch an einer Stahlblech-Schultafel.

Parallelstrahlenprojektor und Einzel-Haftleuchte erzeugen gut sichtbare Strahlen. Auf den Metalltafeln kann der Verlauf der Lichtstrahlen durch die optischen Bauelemente nachgezeichnet werden. Übersichtlicher und schneller Aufbau. Aufbewahrung der Einzelteile im Kunststoffkoffer mit ausgeschnittenen Schaumstoffeinlagen.

Alle optischen Körper haften magnetisch und haben zwischen den Magneten einen Durchgang von mindestens 100 mm.



CL07025

Folgende Teile sind im

Lieferumfang enthalten und unter den entsprechenden Bestellnummern auch einzeln erhältlich:

- CL7022-1 Bikonkav-Linse R=125 mm
- CL7022-2 Bikonvex-Linse R=150 mm
- CL7022-3 Plankonvex-Linse R=125 mm
- CL7022-4 Bikonvex-Linse R=100 mm
- CL7022-5 Halbrund-Körper R=75 mm
- CL7022-6 Planparallele Platte
- CL7022-7 Prisma rechtwinklig 45/90°
- CL7022-8 Prisma gleichseitig 60°
- CL7022-10 Satz 3 Blenden: 2 Blenden, Länge 100 mm; 1 Blende mit 1 und 2 Spalten, Länge 160 mm
- CL7022-11 Satz 2 Farbfilter (rot, grün)
- CL7022-12 Spiegel, eben
- CL7022-13 Spiegel, gebogen, zu benutzen als Konkav-Konvex-Spiegel, R=150 mm.
- CL7022-14 Satz 2 Schattenkörper - klein und groß
- CL7022-15 Küvette, magnethaftend, mit 4 Haftmagneten, optischer Durchgang 120 mm, 70 mm hoch, 20 mm tief
- CL7022-16 Optische Scheibe 300x300mm, Magnetfolie mit aufgedruckter Kreisteilung 240 mm Ø
- CL7022-17 Kunststoffkoffer für Haftoptik mit ausgeschnittenen Schaumstoffeinlagen
- CL07025 Parallelstrahlenprojektor
- MT02263 Haftleuchte mit Spiegeln
- CL7022-9 Einzel-Haftleuchte Halogen 12 V / 20 W

Das Auswechseln der Halogenglühlampe ist nach Lösen der jeweils 2 Schrauben an den Seitenflächen der Lampe möglich.

Ersatzlampe 12 V / 55 W - Bestell-Nr. CL07026

Abmessung der Lampe: 215 x 120 x 85 mm

### Ersatzlampen

CL07026 Ersatzlampe 12 V/55 W Für Parallelstrahlenprojektor  
CL07025

CL07023 Ersatzlampe 12 V/20 W Für Einzel-Haftleuchte CL7022-9

MT03596 Ersatzlampe 12 V/21 W Für Haftleuchte MT02263



**Ersatzlampen für ältere Gerätesätze**

CL7027-6V Ersatzlampe 6 V/15 W BA15s

Für ältere Lampen aus Haftoptik FL40100 bzw. Haftleuchte CL07028.

CL7027-12V Ersatzlampe 12 V/18 W BA15s

Für ältere Lampen aus Haftoptik FL40100 bzw. Haftleuchte CL07028.

**MT02263 Haftleuchte mit Spiegeln**

Für Versuche zur geometrischen Optik und für Versuche zur additiven und subtraktiven Farbmischung. Die Haftleuchte kann auf allen Metalltafeln und auf einer Tischplatte eingesetzt werden.

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Ein Einsatz mit 1 und mit 3 Spalten, zur Erzeugung von 1 oder 3 parallelen, konvergenten oder divergenten Strahlen. Wenn der Einsatz mit den Spalten entfernt wird, steht ein breites Lichtbündel zur Verfügung.
- 3 Farbfilter für Primärfarben (rot-grün-blau)
- 3 Farbfilter für Sekundärfarben (magenta-cyan-gelb)  
Die Konvergenz der Strahlen kann eingestellt werden (konvergent-divergent-parallel).
- Zwei im Winkel verstellbare seitliche Spiegel ermöglichen das Arbeiten mit 3 unterschiedlichen Lichtbündeln, die durch die Farbfilter gefärbt werden können.
- Ersatzlampe 12 V / 21 W - Bestell-Nr. MT3596

Abmessungen: 150 x 80 x 80 mm,

Öffnung an der Vorderseite 45 x 35 mm, Gewicht: 650 g, Lampe 12 V / 21 W.

**CL7022-9 Einzel-Haftleuchte Halogen 12 V / 20 W**

Magnethaftend, zur Erzeugung von einem parallelen Lichtstrahl oder einem breitem Lichtbündel.

Das breite Lichtbündel wird erzeugt, indem der Einsatz mit der Halogenlampe nach Lösen der Schraube an der Oberseite herausgezogen und um 180 ° gedreht wieder eingeschoben wird.

Bitte achten Sie dabei darauf, dass die Leitungen durch den Schlitz an der Oberseite herausgeführt und beim Einschieben des Lampengehäuses nicht beschädigt werden.

**Ersatzlampe 12 V/20 W: CL7023****CL07025 Parallelstrahlenprojektor**

Der Parallelstrahlenprojektor haftet mit seiner Magnetfolie auf jeder Stahlblechtafel.

Besonders geeignet sind unsere emaillierten Metalltafeln CL01871 (900 x 600 mm) und CL01872 (1200 x 900 mm) mit Tischstativ.

Erzeugt 5 parallele Strahlen im Abstand von jeweils 20 mm, die einzeln durch mitgelieferte Magnetplättchen abgedeckt werden können. Der Parallelstrahlenprojektor kann somit als Lichtquelle für 1, 2, 3, 4 und 5 Strahlen eingesetzt werden.

Mit der Rändelschraube an der Rückseite des Projektors kann der Einfallswinkel der Strahlen zur Tafelebene verändert werden.

## Geeignete Metalltafeln

Metalltafeln CL1871 und CL1872:

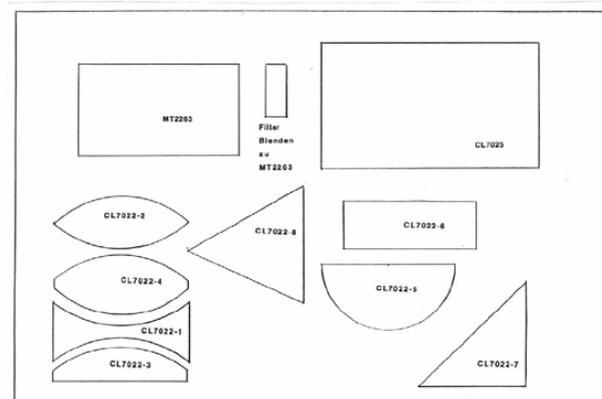
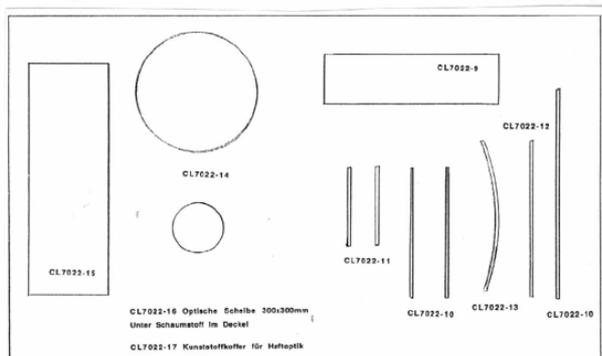
aus Stahl, emailliert, dadurch absolut kratzfest. Grüne Oberfläche, mit Kreide zu beschriften, nass und trocken abwaschbar.

CL01871 Metalltafel 900 x 600 mm mit Tischstativ

CL01872 Metalltafel 1200 x 900 mm mit Tischstativ

MT02257 Metalltafel 600 x 400 mm

Weiß lackiert, aus Stahlblech, besonders für kleinere Versuchsaufbauten und Schülerübungen geeignet.



- CL7022-4 Bikonvex-Linse R=100 mm
- CL7022-5 Halbrund-Körper R=75 mm
- CL7022-6 Planparallele Platten
- CL7022-7 Prisma rechtwinklig 45/90°
- CL7022-8 Prisma gleichseitig 60°
- CL7022-9 Haftpelleuchte Halogen 12V/20W
- CL07025 Parallelstrahlenprojektor
- MT02263 Haftpelleuchte mit Spiegeln
- CL7022-10 Satz 3 Blenden
- CL7022-11 Satz 2 Farbfilter (rot, grün)
- CL7022-12 Spiegel, eben
- CL7022-13 Spiegel, gebogen
- CL7022-14 Satz 2 Schattenkörper
- CL7022-15 Küvette, magnethaftend
- CL7022-16 Optische Scheibe 300x300mm
- CL7022-17 Kunststoffkoffer für Haftoptik

Die optische Scheibe befindet sich unter dem Schaumstoff im Deckel

**CL07021 Gerätesatz Haftoptik in Plastikkoffer**

Gerätesatz Haftoptik, wie CL07022

jedoch ohne Parallelstrahlenprojektor CL07025, mit Platzreserve für dieses Gerät. Wir empfehlen bei Verwendung dieses Gerätesatzes die Anschaffung von 1 bis 2 weiteren Einzel-Haftleuchten CL7022-9.

**Einordnung der Einzelteile**

- CL7022-1 Bikonkav-Linse  $R=125$  mm
- CL7022-2 Bikonvex-Linse  $R=150$  mm
- CL7022-3 Plankonvex-Linse  $R=125$  mm