GÜNTER HERRMANN

Lehrmittel

Mathematical teaching models



Mathematische Unterrichtsmodelle



NEU

effekt-system

Geometrie-Baukasten | Geometric construction system

Abbildung: Würfelsatz es03 | Image: Cube-set es03

Seiten | Pages 37/38

Modellsätze | Sets of Models 4-13

Füllkörper | Volume Models 4-6
Hohlkörper | Geometric Bodies 7-9
Oberflächennetze | Models with nets of surface 10-11
Schnittmodelle | Models with sections 12-13

Einzelmodelle | Single Models 14-37

Würfel und Polyeder | Cubes an Polyhedrons 14-18
Prismen | Prisms 19-20
Pyramiden | Pyramids 21-24
Kegel | Cones 25-28
Zylinder | Cylinders 29-32
Kugeln | Spheres 33-36
Rotationskörper | Rotation Models 37

effekt-system | effekt-system 38-39

3-D-Geometrie | 3-D-Geometry 40-43

Punkte, Geraden und Ebenen in 3-D | Points, straight lines and planes in 3-D 40-42
3-D Koordinaten-System | 3-D Coordinate-System 43

Mathematische Schwenkfolien | Multiple Layer Overhead Transparencies 44-49

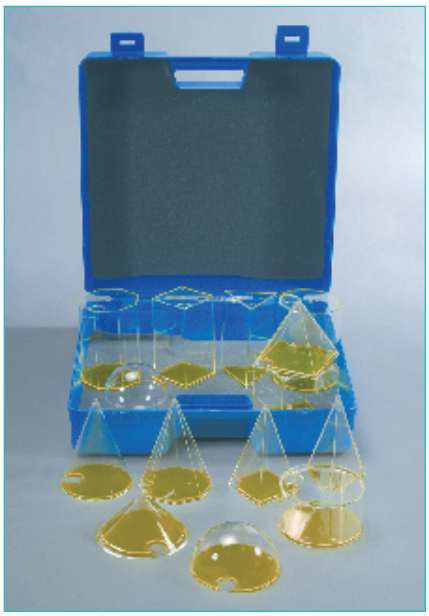
Planimetrie | Plane Geometry 44-46
Arithmetik | Arithmetic 47
Empirische & Mathematische Funktionen | Empirical & Math Functions 48-49

Tageslichtprojektor-Modelle | Overheadprojection-Models 50-56

Wandtafelzeichengeräte | Blackboard Drawing Instruments 57-59

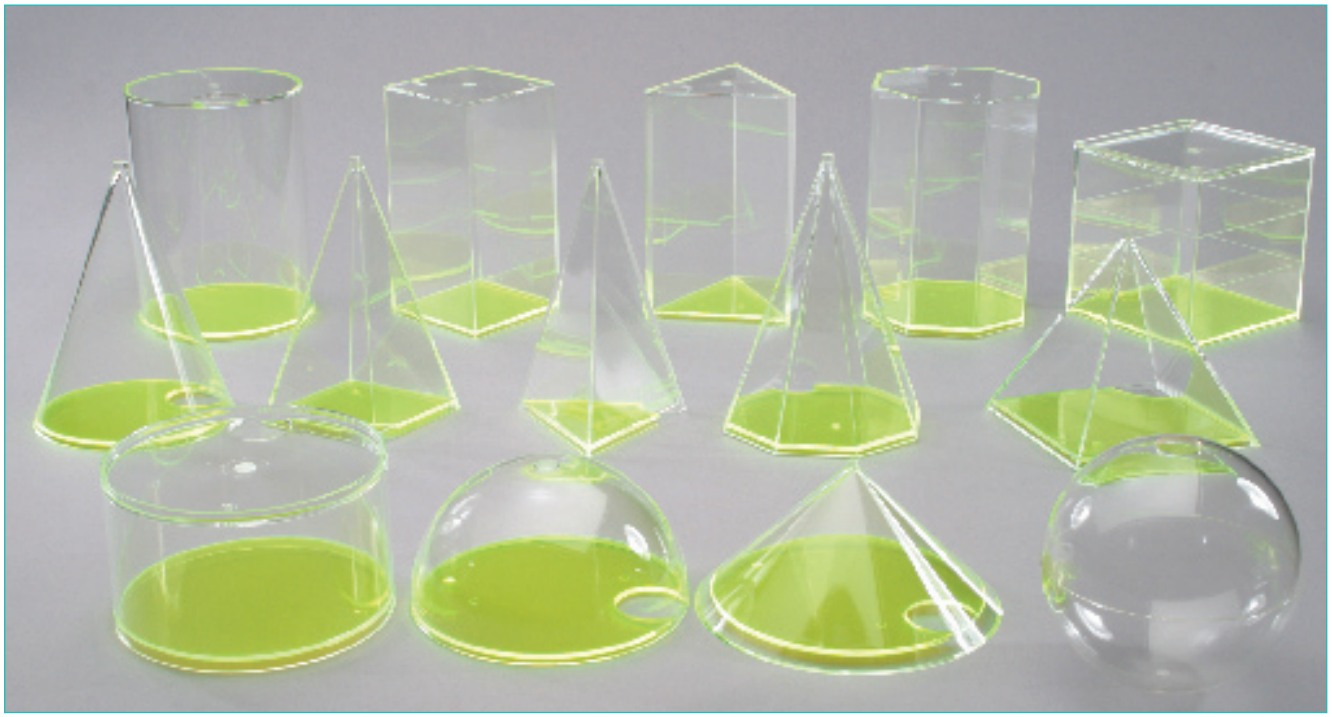
Verschiedenes | Miscellaneous 60-61

Füllkörper | Volume Models





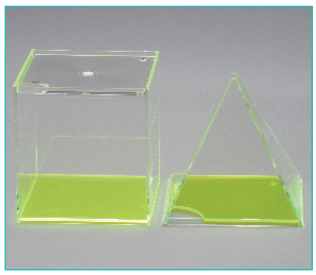
241/SK	241/SK 10
14-teiliger Satz Füllkörper im stabilen Kunststoffkoffer. Alle geometrischen Körper aus 241/Sa mit Koffer für Transport und Aufbewahrung.	10-teiliger Satz Füllkörper im Koffer: 3-seitiges Prisma + Pyramide, 4-seitiges Prisma + Pyramide, 8-seitiges Prisma + Pyramide, Kegel + Zylinder Höhen: 150 mm; Kugel, Durchmesser: 100 mm; Würfel, Kantenlänge: 100 mm
14 piece set of models in rigid plastic suitcase. All models as listed for 241/Sa (see below) in durable plastic suitcase for transport and storage.	10 piece set of models in suitcase: 3-sided prism + pyramid, 4-sided prism + pyramid, 8-sided prism + pyramid, cone + cylinder Heights: 150 mm; Sphere, Diameter: 100 mm; Cube, Edges: 100 mm



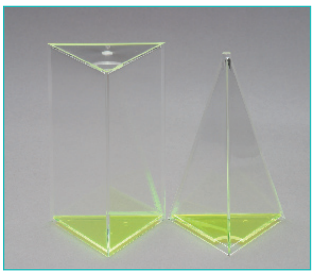
241/Sa

14-teiliger Satz Füllkörper:
3-seitiges Prisma + Pyramide, 4-seitiges Prisma + Pyramide, 8-seitiges Prisma + Pyramide, Kegel + Zylinder (hoch), Höhen: 150 mm;
Würfel + Pyramide, Höhen: 100 mm; Kugel, Durchmesser: 100 mm; Halbkugel, Kegel + Zylinder (flach), Höhen: 60 mm.

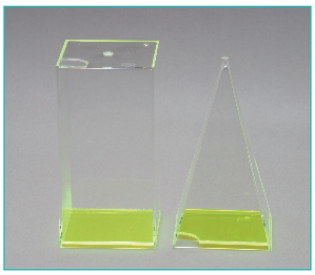
14 pieces set of volume models: 3-sided prism + pyramid, 4-sided prism + pyramid, 8-sided prism + pyramid, cone + cylinder (high), Heights: 150 mm;
Cube + pyramid, Heights: 100 mm; Sphere, Diameter: 100 mm;
Halfsphere, cone + cylinder (low), Heights: 60 mm



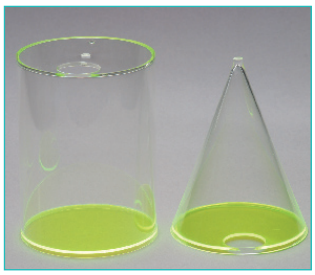
200
Würfel und Pyramide als Füllkörper Höhen: 100 mm
Cube and pyramid, volume models Heights: 100 mm



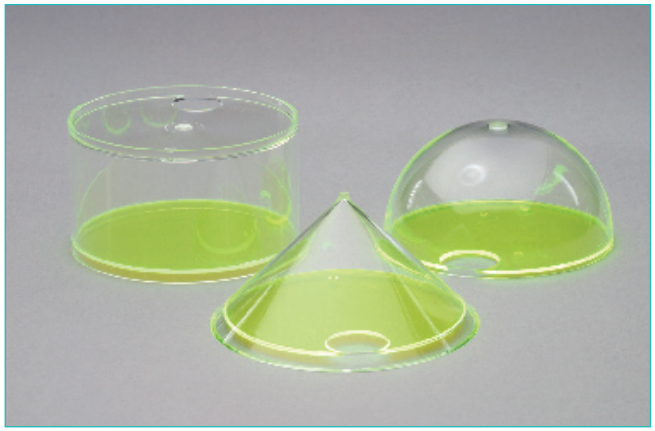
201
3-seitiges Prisma und 3-seitige Pyramide als Füllkörper Höhen: 150 mm
3-sided prism and 3-sided pyramid, volume models Heights: 150 mm



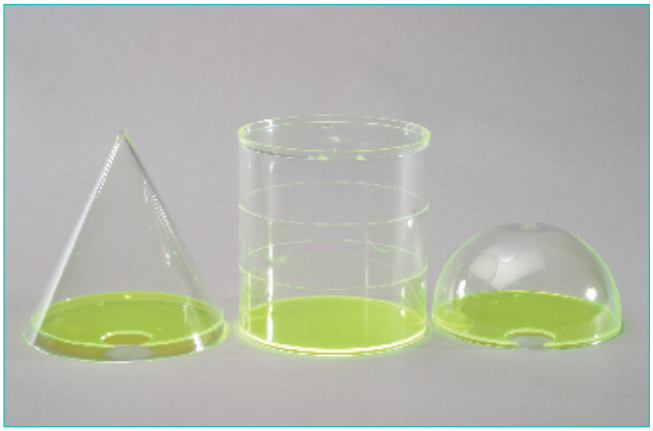
202
4-seitiges Prisma und 4-seitige Pyramide als Füllkörper Höhen: 150 mm
4-sided prism and 4-sided pyramid, volume models Heights: 150 mm



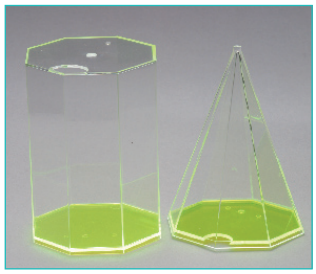
203
Kegel und Zylinder als Füllkörper Höhen: 150 mm
Cone and cylinder, volume models Heights: 150 mm



204
Halbkugel, Zylinder und Kegel als Füllkörper Höhen: 60 mm Durchmesser: 120 mm
Halfsphere, cylinder and cone, volume models Heights: 60 mm Diameter: 120 mm



30
Halbkugel, Zylinder und Kegel als Füllkörper Höhe = Durchmesser: 120 mm
Halfsphere, cylinder and cone, volume models Heights = Diameter: 120 mm



205
8-seitiges Prisma und 8-seitige Pyramide als Füllkörper Höhen: 150 mm
8-sided prism and 8-sided pyramid, volume models Heights: 150 mm



241/G
Kugel (transparent) als Füllkörper Durchmesser: 240 mm
Sphere (transparent) volume model Diameter: 240 mm

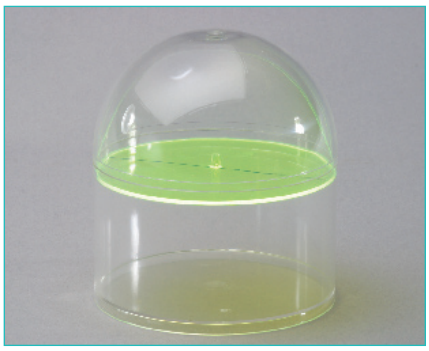


241/K1
Kugel (transparent) als Füllkörper Durchmesser: 120 mm
Sphere (transparent) volume model Diameter: 120 mm



241/K
Kugel (transparent) als Füllkörper Durchmesser: 100 mm
Sphere (transparent) volume model Diameter: 100 mm

Füllkörper | Volume Models



227

Halbkugel auf Zylinder als Füllkörper, zerlegbar
Höhen: 60 mm

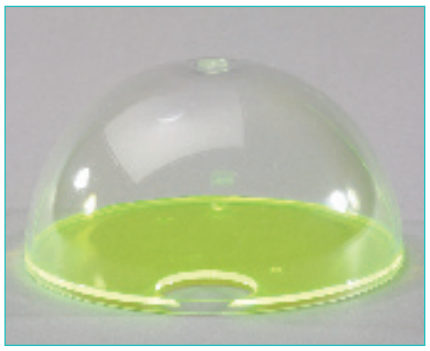
Halfsphere on cylinder, detachable, volume models
Heights: 60 mm



631

3-seitige und 4-seitige Pyramide mit gleich großen Grundflächen als Füllkörper
Höhen: 150 mm

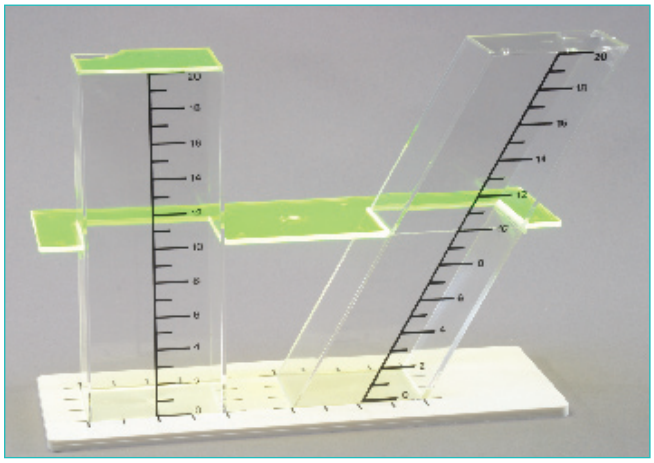
3-sided and 4-sided pyramid with equal base areas, volume models
Heights: 150 mm



241/Hk

Halbkugel (transparent) als Füllkörper
Durchmesser: 120 mm

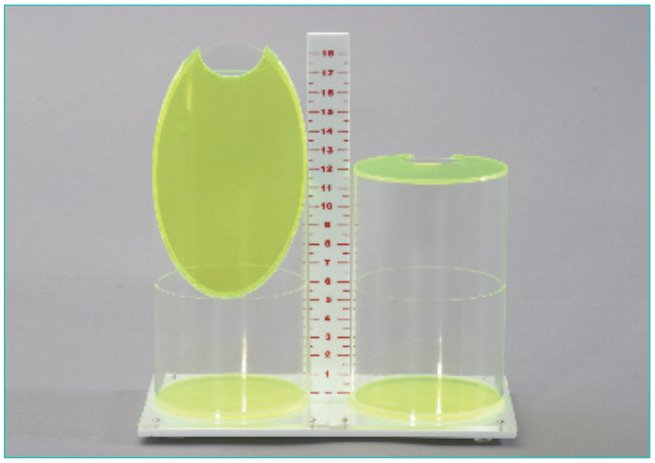
Halfsphere (transparent) volume model
Diameter: 120 mm



601

Füllkörpermodell für den Grundsatz des Cavalieri, mit Schnittebene
Höhe: 200 mm

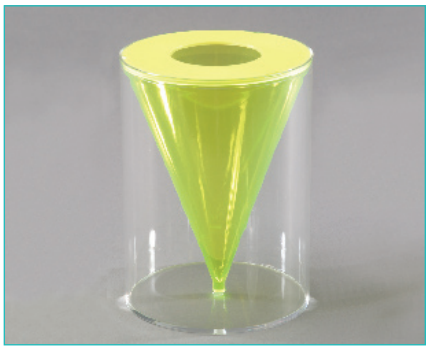
Model for filling with liquid for Cavalieri's theorem, with plane section
Height: 200 mm



632

Schräggeschnittener Zylinder mit Vergleichszylinder und Höhenmaßstab, Füllkörper
Höhen: 180 mm und 120 mm

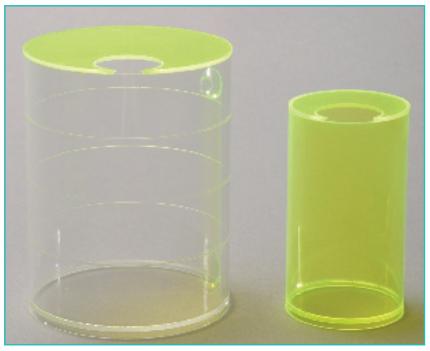
Oblique cylinder with comparing cylinder with height scale, volume models
Heights: 180 mm and 120 mm



232

Kegel in Zylinder als Füllkörper, zerlegbar
Höhen: 150 mm

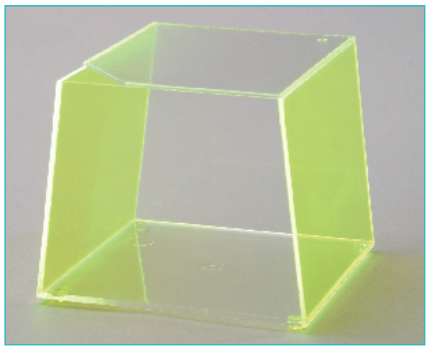
Cone in cylinder, detachable, volume models
Heights: 150 mm



147

Zwei Zylinder, 1 Liter und 1/4 Liter, als Füllkörper
Höhen: 200 mm bzw. 160 mm

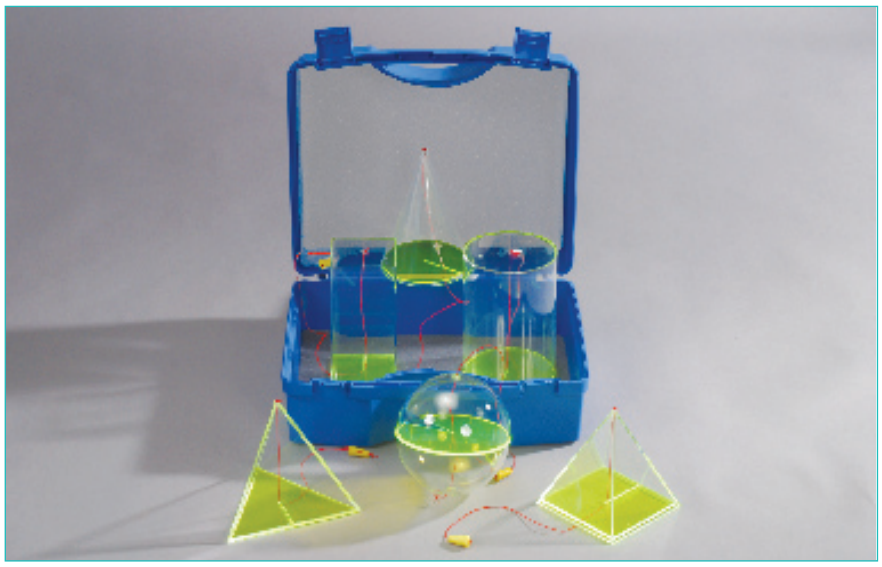
Two cylinders, 1 liter and 1/4 liter, volume models
Heights: 200 mm and 160 mm



271

Trapezwürfel, Füllkörper
Kantenlänge: ca. 100 mm

Trapeziform cube, volume model
Sides approx.: 100 mm



305

6-teiliger Satz
Geometrische Körper mit beweglichen Höhenfäden im Koffer:

Tetraeder und Quadratpyramide
Höhen: 110 mm;

Kegel, Zylinder und Prisma mit quadratischer Grundfläche
Höhen: 150 mm;

Kugel, Durchmesser: 120 mm

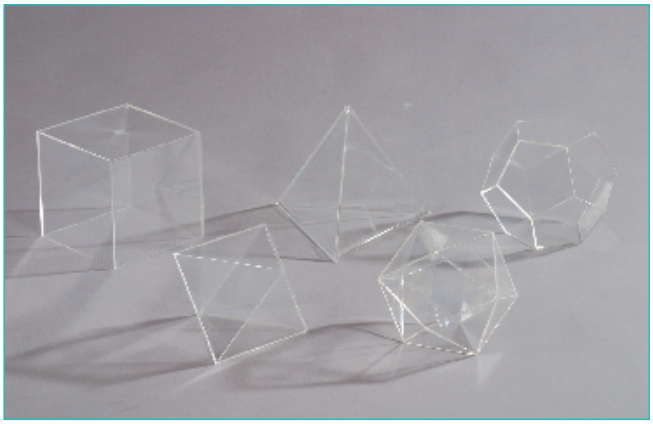
6 piece set of
geometrical bodies with altitude strings in suitcase:

Tetrahedron and square based pyramid
Heights: 110 mm;

Cone, cylinder and prism with square base
Heights: 150 mm;

Sphere, Diameter: 110 mm





11/SK

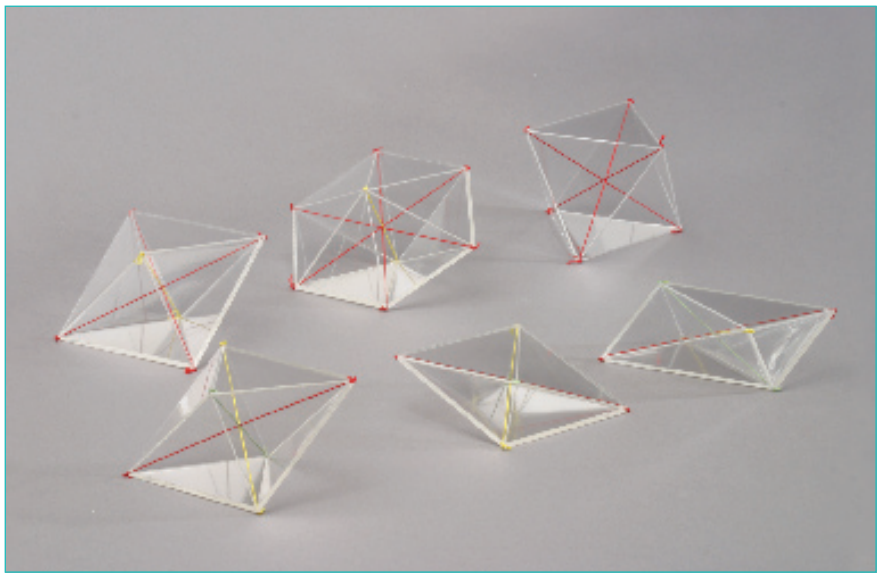
5-teiliger Satz
Platonische Körper und Polyeder im Koffer.
Siehe Beschreibung Nr. 11/Sa

5 piece set of
platonic bodies and polyhedron in suitcase.
See description No. 11/Sa

11/Sa

5-teiliger Satz Platonische Körper und Polyeder:
Würfel (100 mm), Oktaeder (100 mm), Tetraeder (150 mm), Ikosaeder (60 mm), Dodekaeder (45 mm)

5 piece set of platonic bodies and polyhedron:
Cube (100 mm), octahedron (100 mm), tetrahedron (150 mm), icosahedron (60 mm), dodecahedron (45 mm)



24

6-teiliger Satz Kristallgittermodelle
mit farbigen, inneren Diagonalen.

Die dargestellten Grundformen der Kristallsysteme sind:

kubisch, tetragonal, hexagonal,
orthorhombisch, monoklin und triklin

Längste Diagonale: 150 mm

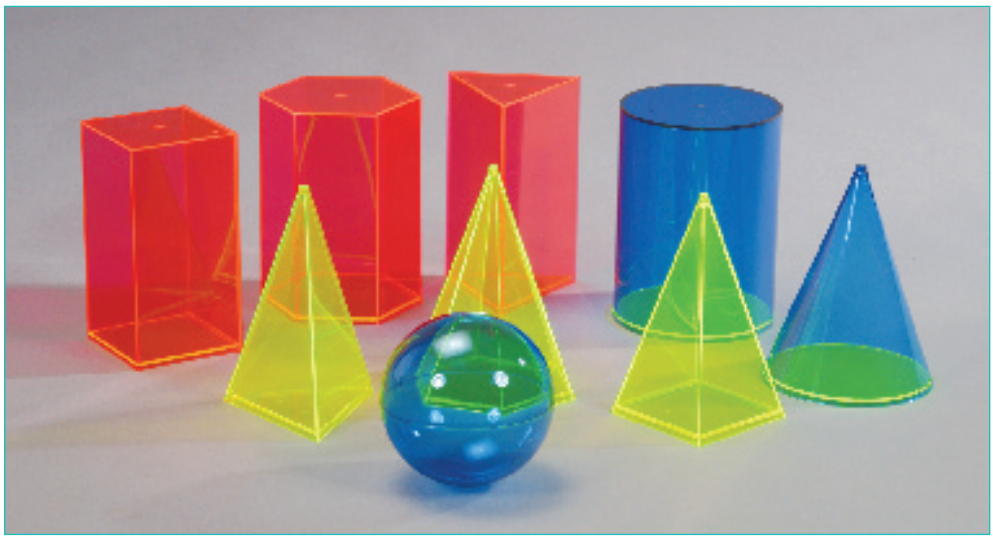
6 piece set of crystal models
with internal, colored, axial strings.

The following basic shapes of crystal structures are shown:

cubic, tetragonalic, hexagonalic,
orthorhombic, monoclin and triclin

Longest diagonal: 150 mm

Hohlkörper | Geometric Bodies



240/Sb

9-teiliger Satz Hohlkörper, farbig transparent.

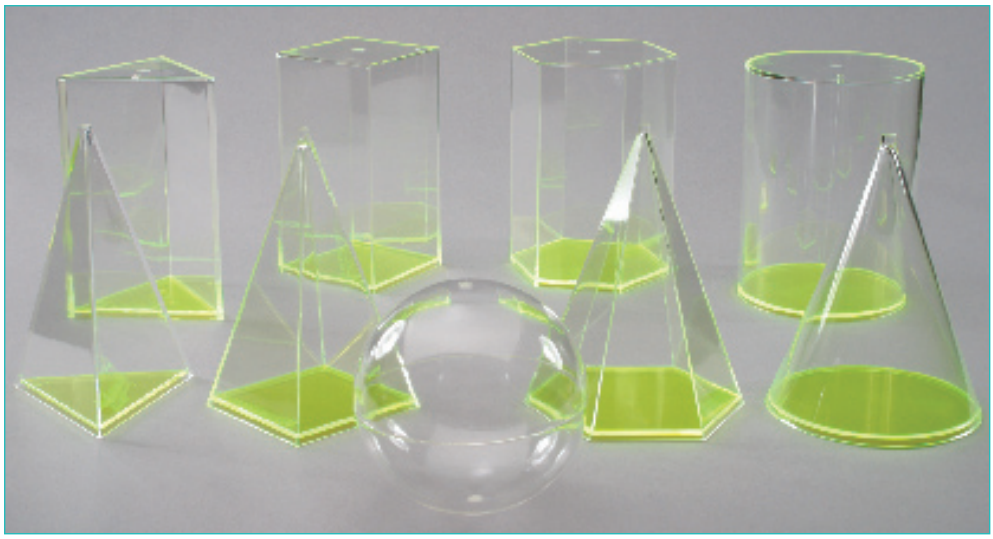
Alle Körper wie in Satz 240/Sa:

Prismen rot,
Pyramiden grün,
Zylinder, Kegel und Kugel blau

9 piece set of geometrical bodies, colored transparent.

All geometrical bodies as shown in set 240/Sa:

Prisms red,
pyramids green,
cylinder, cone and sphere blue



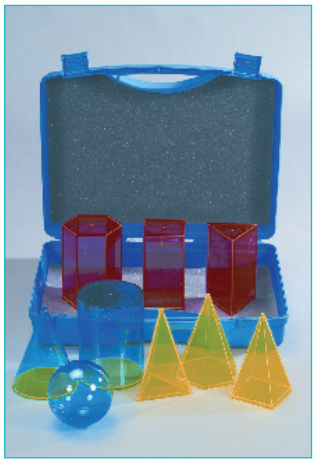
240/Sa

9-teiliger Satz Hohlkörper, geschlossen:

3-seitiges Prisma + Pyramide,
4-seitiges Prisma + Pyramide,
6-seitiges Prisma + Pyramide,
Kegel + Zylinder,
Höhen: 150 mm;
Kugel, Durchmesser: 100 mm

9 piece set of geometrical bodies, all sides closed:

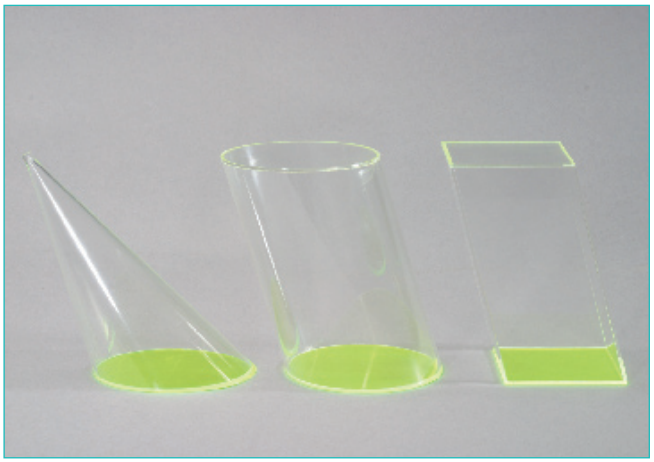
3-sided prism + pyramid,
4-sided prism + pyramid,
6-sided prism + pyramid,
cone + cylinder,
Heights: 150 mm;
Sphere, Diameter: 100 mm



240/SbK

9-teiliger Satz wie Nr. 240/Sa (farbig transparent), im stabilen Kunststoffkoffer

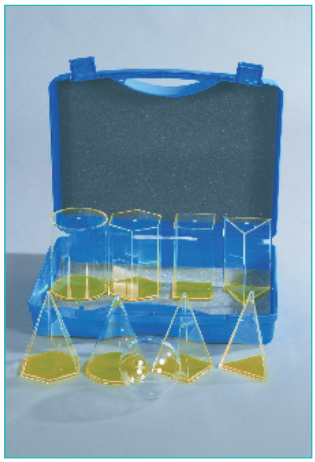
9 piece set as shown in No. 240/Sa (colored transparent), assembled in rigid plastic suitcase



972

3-teiliger Satz Hohlkörper, schrägstehend:
Kegel, Zylinder und 4-seitiges Prisma
Höhen: 150 mm

3 piece set of geometrical bodies, set obliquely:
Cone, cylinder and 4-sided prism
Heights: 150 mm



240/SK

9-teiliger Satz wie Nr. 240/Sa (transparent), im stabilen Kunststoffkoffer

9 piece set as shown in No. 240/Sa (transparent), assembled in rigid plastic suitcase



899/SR

8-teiliger Satz farbige Körper:

Kegel weiß; Pyramide grün; Kugel violett;

3-seitiges Prisma rot; Würfel blau; Quader grau;

Zylinderrohr schwarz; Zylinder gelb

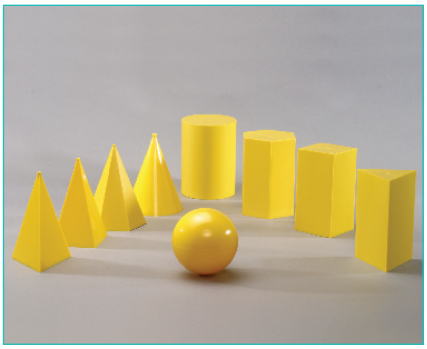
8 piece set of coloured bodies:

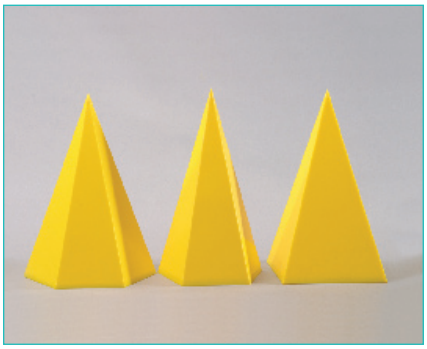
Cone white; pyramid green; sphere purple;

3-sided prism red; cube blue; rectangular prism grey;

cylinder pipe black; cylinder yellow







151/K

5-teiliger Satz regelmäßiger Polyeder im Koffer: Tetraeder, Kantenlänge 150 mm; Dodekaeder, Kantenlänge 45 mm; Ikosaeder, Kantenlänge 60 mm; Oktaeder und Hexaeder, Kantenlängen 100 mm
Flächen beschreibbar
Dieser Satz ist auch ohne Koffer erhältlich, Artikel-Nr. 151/Ge.

5 piece set of regular polyhedrons in suitcase: Tetrahedron, Edges 150 mm; Dodecahedron, Edges 45 mm; Icosahedron, Edges 60 mm; Octahedron, Edges 100 mm; Hexahedron, Edges 100 mm
Planes to write on
This set is also available without suitcase, article No. 151/Ge.

152/Ge

9-teiliger Satz Körper:
3-seitiges, 4-seitiges und 6-seitiges Prisma, Zylinder, Kegel, 3-seitige, 4-seitige und 6-seitige Pyramide, Kugel
Höhen: 150 mm; Durchmesser der Kugel: 100 mm
Flächen beschreibbar
Dieser Satz ist auch im Koffer erhältlich, Artikel-Nr. 152/K.

9 piece set of solids:
3-sided, 4-sided and 6-sided prism, cylinder, cone, 3-sided, 4-sided and 6-sided pyramid, sphere
Heights: 150 mm; Diameter of sphere: 100 mm
Planes to write on

This set is also available assembled in a suitcase, article No. 152/K.

154/Ge

3-teiliger Satz regelmäßiger Pyramiden:
4-seitige Pyramide,
5-seitige Pyramide,
6-seitige Pyramide
Höhen: 200 mm
Flächen beschreibbar

3 piece set of regular pyramids:
4-sided pyramid,
5-sided pyramid,
6-sided pyramid
Heights: 200 mm
Planes to write on







153/Ge

6-teiliger Satz regelmäßiger Prismen:
3-seitiges Prisma, 4-seitiges Prisma, 5-seitiges Prisma, 6-seitiges Prisma, Quader, Würfel
Höhen: 200 mm; Kantenlänge des Würfels: 100 mm
Flächen beschreibbar

6 piece set of regular prisms:
3-sided prism, 4-sided prism, 5-sided prism, 6-sided prism, rectangular prism, cube
Heights: 200 mm; Edges of cube: 100 mm
Planes to write on

153/K

6-teiliger Satz regelmäßiger Prismen im Koffer:
3-seitiges Prisma, 4-seitiges Prisma, 5-seitiges Prisma, 6-seitiges Prisma, Quader, Würfel, Höhen: 200 mm; Kantenlänge des Würfels: 100 mm
Flächen beschreibbar

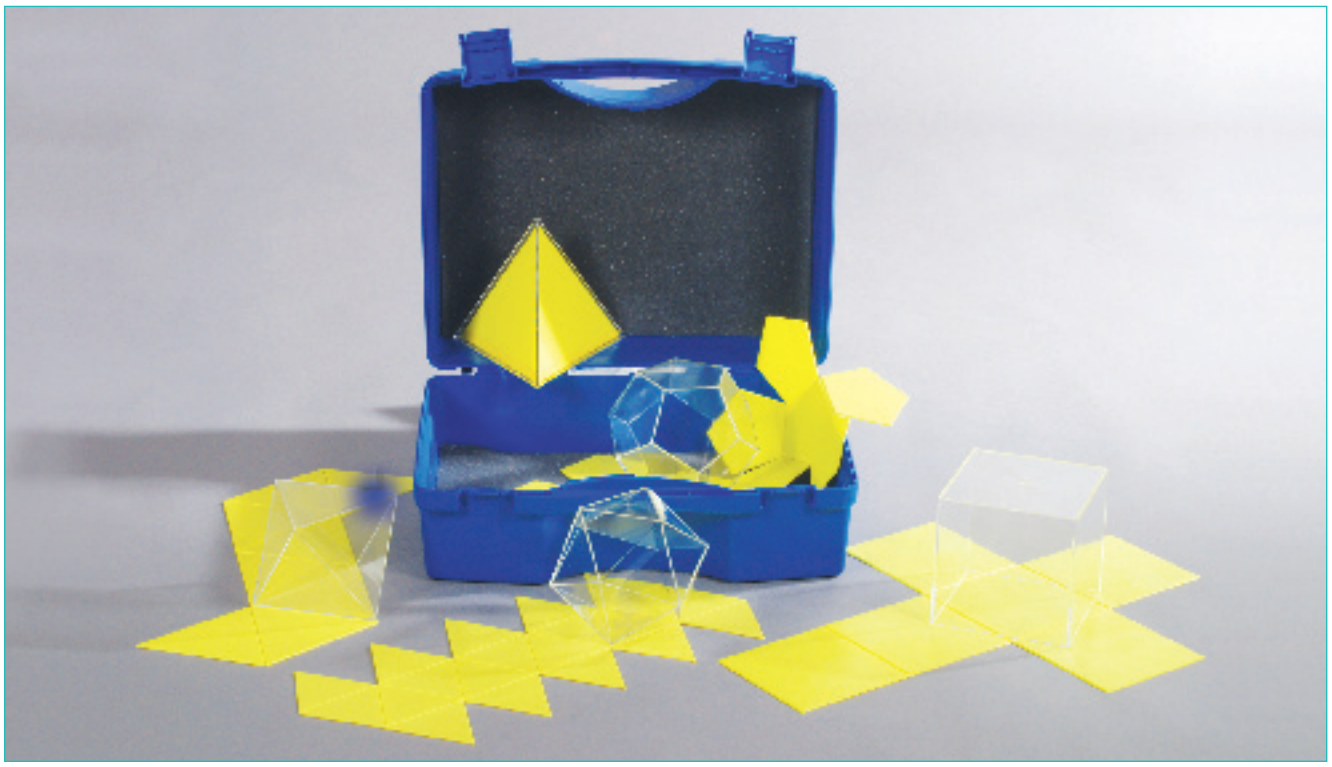
6 piece set of regular prisms in suitcase: 3-sided prism, 4-sided prism, 5-sided prism, 6-sided prism, rectangular prism, cube.
Heights: 200 mm;
Edges of cube: 100 mm
Planes to write on

154/K

3-teiliger Satz regelmäßiger Pyramiden im Koffer:
4-seitige Pyramide,
5-seitige Pyramide,
6-seitige Pyramide
Höhen: 200 mm
Flächen beschreibbar

3 piece set of regular pyramids in suitcase:
4-sided pyramid,
5-sided pyramid,
6-sided pyramid
Heights: 200 mm
Planes to write on

Oberflächenabwicklungen | Models with nets of surface



304

Die Fünf Platonischen Körper mit Oberflächennetzen. 5-teiliger Satz im Koffer bestehend aus:
Tetraeder, Würfel, Oktaeder, Dodekaeder, Ikosaeder

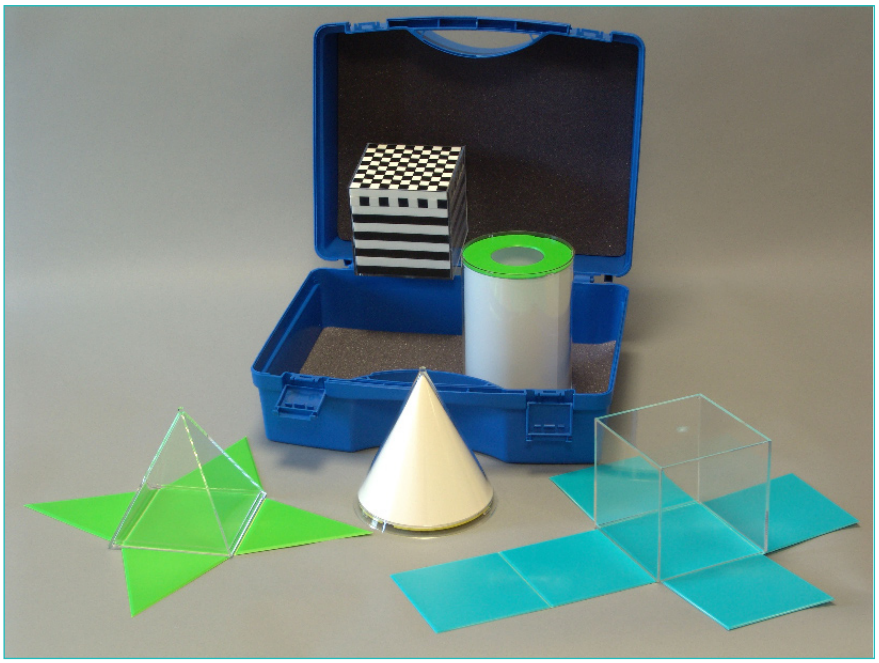
The Five Platonic Bodies with nets of surface. 5 piece set in suitcase consisting of:
Tetrahedron, cube, octahedron, dodecahedron, icosahedron



303

9-teiliger Satz Modelle mit Oberflächenabwicklung im Koffer: Würfel (100 mm), Quadratpyramide (100 mm), Kegel (120 mm), quadratisches Prisma (150 mm), Quader (200 mm), Zylinder (150 mm), Tetraeder (150 mm), 6-seitige Pyramide (150 mm), 4-seitige Pyramide (200 mm)

9 piece set of models with nets of surface in suitcase: Cube (100 mm), square pyramid (100 mm), cone (120 mm), square prism (150 mm), rectangular prism (200 mm), cylinder (150 mm), tetrahedron (150 mm), 6-sided pyramid (150 mm), 4-sided pyramid (200 mm)



300

5-teiliger Satz (Grundausstattung)
im stabilen Kunststoffkoffer:

Kegel, Zylinder und quadratische Pyramide mit Oberflächennetzen.
Höhen: 150 mm
Kubikdezimeterwürfel und Würfel mit Oberflächennetz.
Kantenlänge: 100 mm

Unterrichtliche Verwendung:
Die Oberflächennetze der einzelnen Modelle werden in der Ebene ausgebreitet, die Einzelflächen werden gemessen und die Einzelflächeninhalte festgestellt. Daraus werden die Inhalte der Oberflächen ermittelt und die entsprechenden Formeln gebildet.

5 piece set (basic equipment)
in rigid plastic suitcase:

Cone, cylinder and square pyramid with nets of surface.
Heights: 150 mm
Cubic decimeter cube and cube with net of surface.
Edges: 100 mm

Didactical purpose:
The nets of surface are to be spread into the plane, the single parts are measured in order to find out their surface area. Their sum represents the total surface area allowing to create the corresponding formulae.

302

5-teiliger Satz,
Modelle mit Oberflächennetzen, im Koffer:

Kegel, Höhe: 120 mm,
Zylinder, Höhe: 150 mm,
Würfel, Kantenlänge: 100 mm,
Quader und 4-seitige Pyramide,
Höhen: 200 mm.

Unterrichtliche Verwendung:
Die Oberflächennetze der einzelnen Modelle werden in der Ebene ausgebreitet, die Einzelflächen werden gemessen und die Einzelflächeninhalte festgestellt. Daraus werden die Inhalte der Oberflächen ermittelt und die entsprechenden Formeln gebildet.

5 piece set
of models with nets of surface, in suitcase:

Cone, Height: 120 mm
Cylinder, Height: 150 mm
Cube, Edges: 100 mm,
Rectangular prism and pyramid,
Heights: 200 mm.

Didactical purpose:
The nets of surface are to be spread into the plane, the single parts are measured in order to find out their surface area. Their sum represents the total surface area, allowing to create the corresponding formulae.



Modelle mit Schnitten | Models with sections



17/SK

6-teiliger Satz Prismen im Koffer:

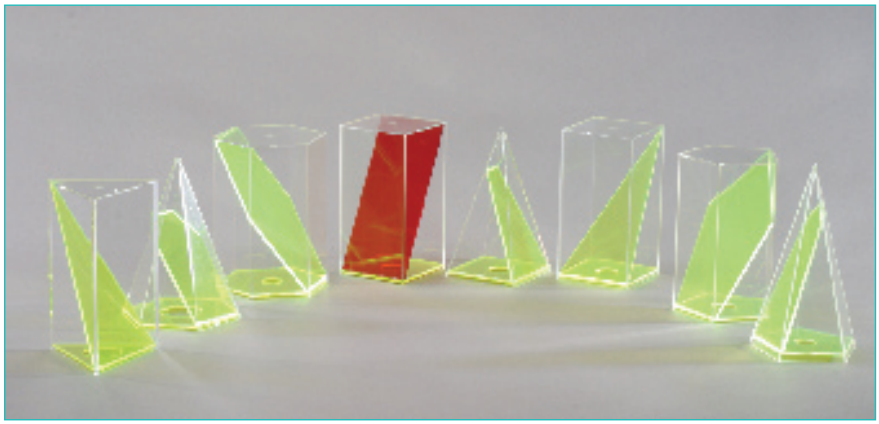
3-, 4-, 5- und 6-seitige Prismen mit verschiedenen Schnittflächen
Die Schnitte sind nicht entnehmbar.
Höhen: 200 mm

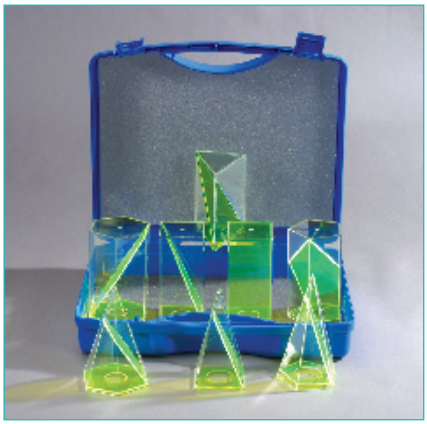
Unterrichtliche Verwendung:
Die Längen der Körper werden gemessen, um anschließend die Oberfläche und das Volumen der Körper zu berechnen.

6 piece set of prisms in suitcase:

3-, 4-, 5- and 6-sided prisms with various sections
The sections are not removable.
Heights: 200 mm

Didactical purpose:
The measuring of the lengths of the bodies enables to calculate the surface and volume of each body.





900/Sa

8-teiliger Satz Geometrische Körper mit beweglichen Diagonalschnitten:
Quadratisches Prisma mit rechteckigem Schnitt, quadratisches Prisma mit dreieckigem Schnitt, 3-seitiges Prisma, 5-seitiges Prisma, 6-seitiges Prisma, 4-seitige Pyramide, 6-seitige Pyramide
Höhen: 150 mm; 5-seitige Pyramide, Höhe: 170 mm

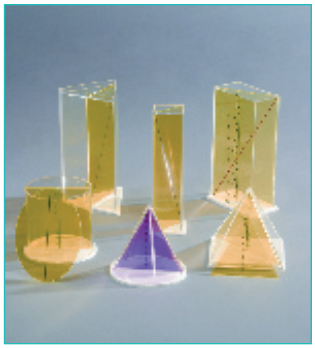
8 piece set Geometrical bodies with removable diagonal sections:
Square prism with rectangular section, square prism with triangular section, 3-sided prism, 5-sided prism, 6-sided prism, 4-sided pyramid, 6-sided pyramid, Heights: 150 mm;
5-sided pyramid, Height: 170 mm

900/SK

8-teiliger Satz, wie Nr. 900/Sa, im Koffer

8 piece set, as shown in No. 900/Sa, assembled in suitcase





245/Sa

6-teiliger Satz Geometrische Körper mit Schnitten

Siehe Beschreibung Nr. 245/SK

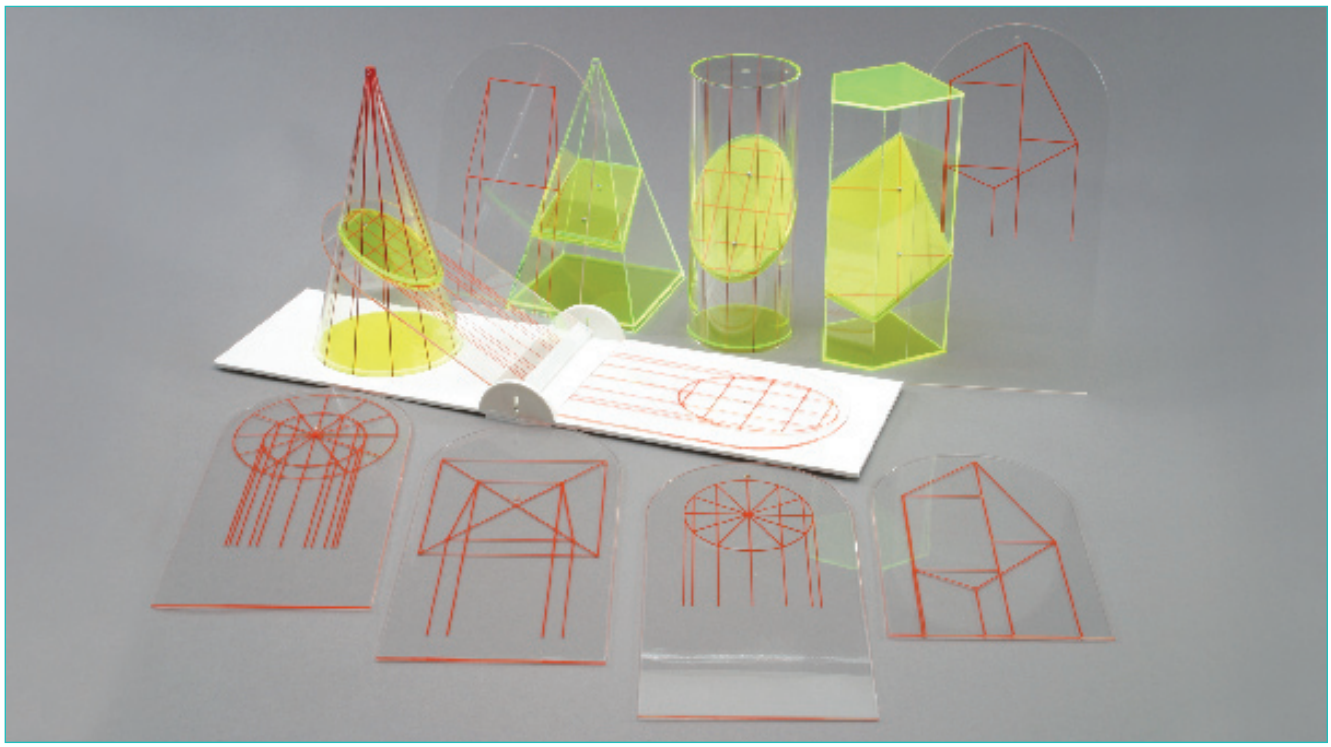
6 piece set of Geometrical bodies with sections

See description No. 245/SK

245/SK

6-teiliger Satz Geometrische Körper mit Schnitten im Koffer:
Quader, 3-seitiges Prisma, quadratisches Prisma, Höhen: 200 mm;
4-seitige Pyramide, Kegel, Zylinder, Höhen: 100 mm

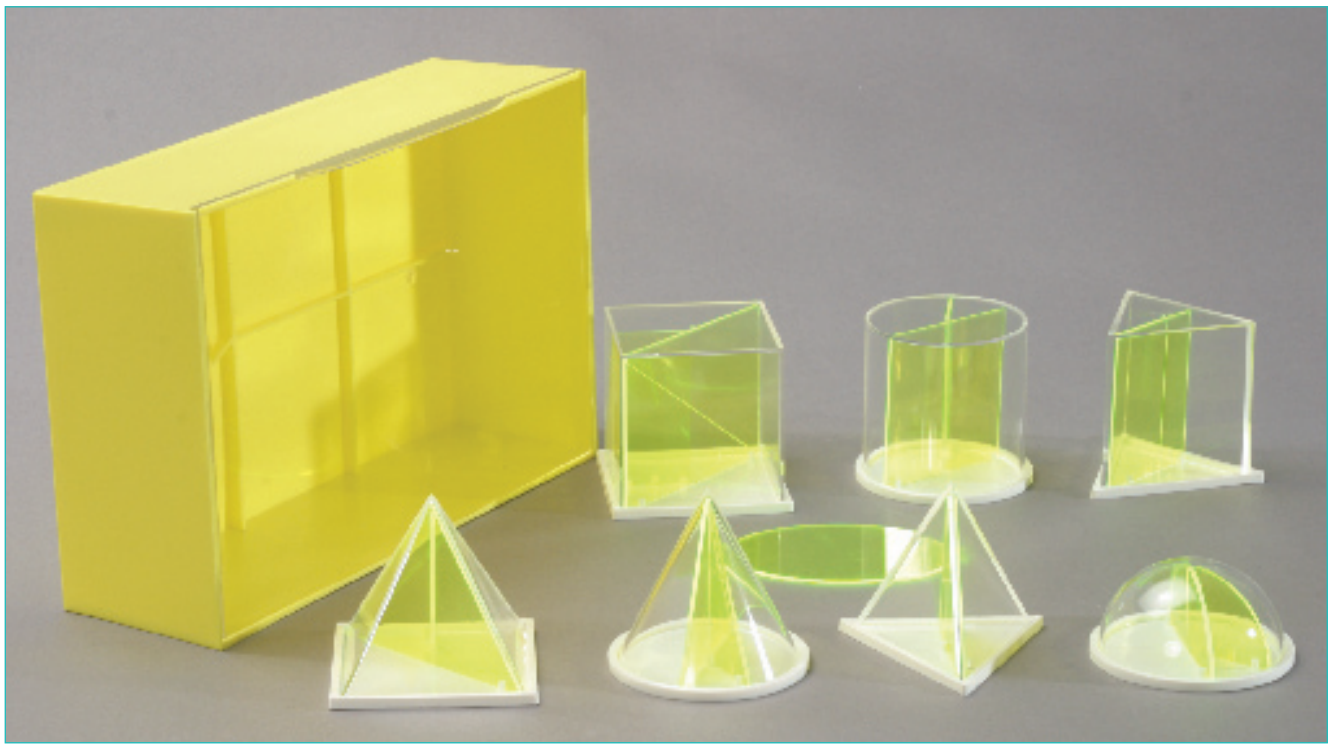
6 piece set of Geometrical bodies with sections in suitcase (base detachable, sections removable): Rectangular prism, 3-sided prism, square prism, Heights: 200 mm;
4-sided pyramid, cone, cylinder, Heights: 100 mm



745

Modellsatz zur Bestimmung der wahren Größe von Schnittflächen: Kegel, Zylinder, 4-seitige Pyramide und 5-seitiges unregelmäßiges Prisma, schräggeschnitten, Höhen: 210 mm; Grundplatte mit Klappscharnier und 8 transparenten Platten mit aufgedruckten Projektionslinien

Set of models to determinate the true size of plane sections: Cone, cylinder, 4-sided pyramid and 5-sided irregular prism, with oblique sections Heights: 210 mm; Base with hinge and 8 transparent laminae (screen printed) showing the projection lines

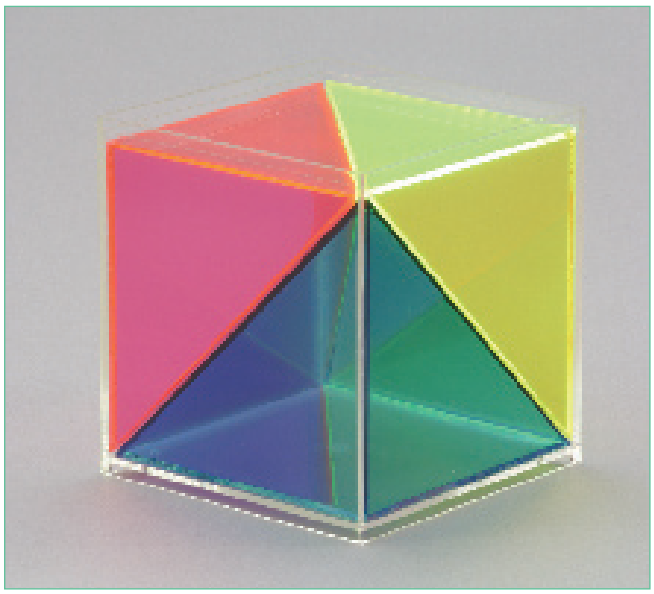


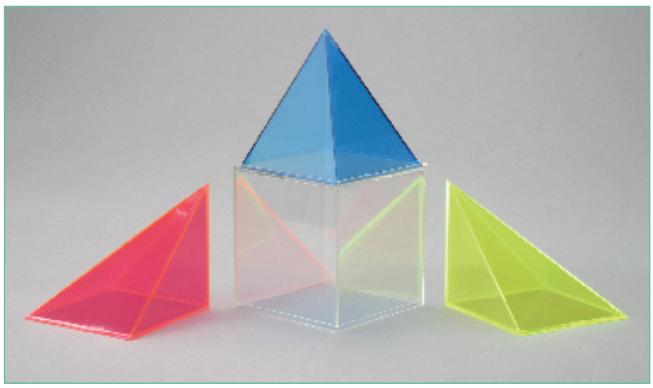
941/Sa

Mini-Satz aus sieben geometrischen Körpern mit entnehmbaren Schnitten, für die Hand des Schülers:
Kegel, Zylinder, Halbkugel, 3-seitiges Prisma + Pyramide, Würfel und quadratische Pyramide, Höhen: 65 mm
Im stabilen Sichtkasten eingeordnet, mit mehreren Schnitten pro Modell

Mini set of seven geometric bodies with removable sections for the hand of the student:
Cone, cylinder, halfsphere, 3-sided prism + pyramid, cube and square pyramid, Heights: 65 mm
Fitted in plastic case with transparent cover, including several sections per model

Würfel und Polyeder | Cubes and Polyhedrons

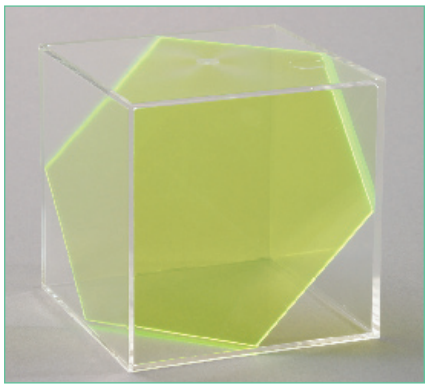




2

Würfel, zerlegbar in drei Pyramiden gleicher Größe
Kantenlänge: 100 mm

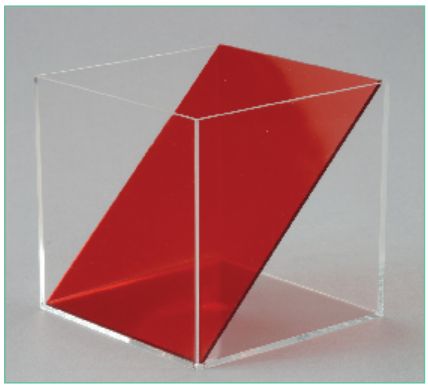
Cube, with three removable pyramids of equal size
Edges: 100 mm



151

Würfel mit sechseckiger Schnittfläche
Kantenlänge: 100 mm

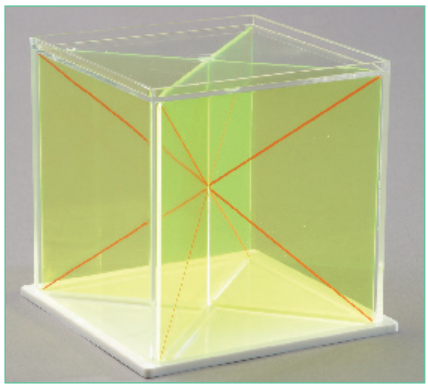
Cube with hexagonal section plane
Edges: 100 mm



226

Würfel mit entnehmbarer Rechteck-Schnittfläche
Kantenlänge: 100 mm

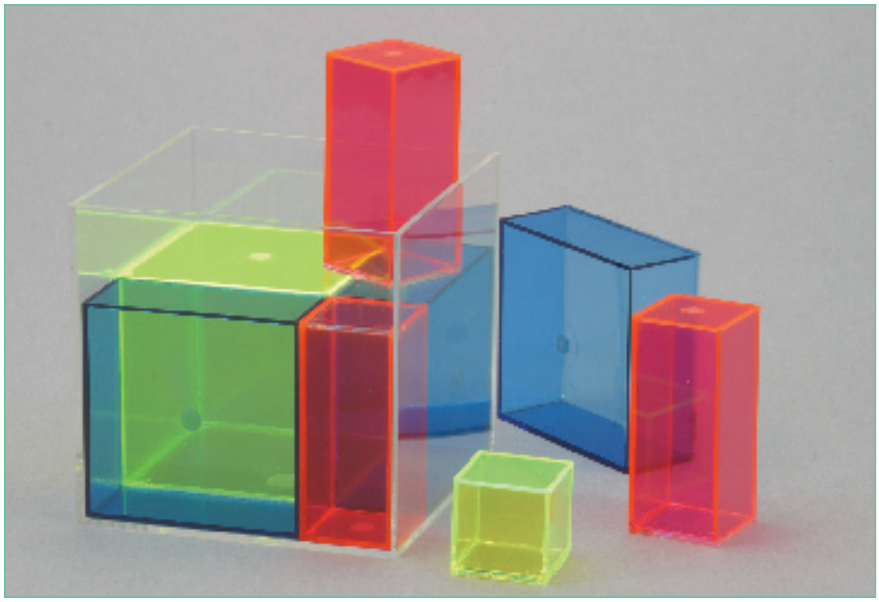
Cube with removable rectangular section
Edges: 100 mm



509

Würfel mit entnehmbaren Diagonalschnitten
Kantenlänge: 100 mm

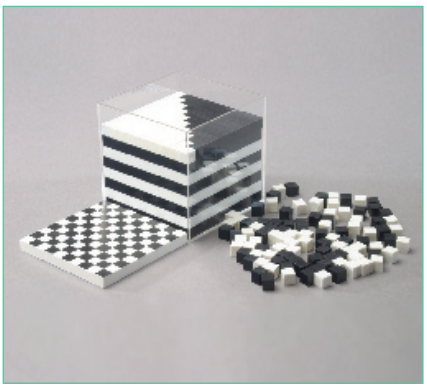
Cube with removable diagonal sections
Edges: 100 mm



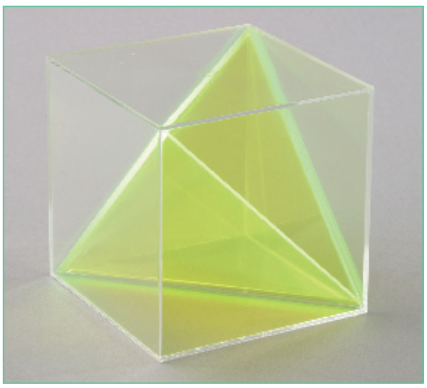
37

Würfel zur Demonstration der Formel $(a + b)^3$
Kantenlänge: 100 mm

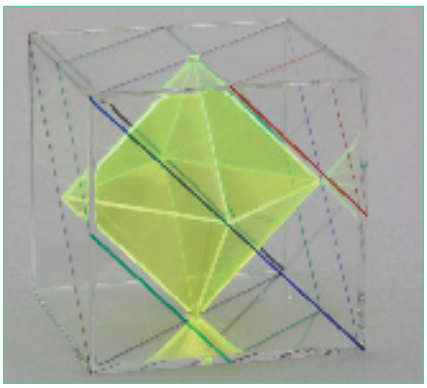
Cube demonstrating the formula $(a + b)^3$
Edges: 100 mm



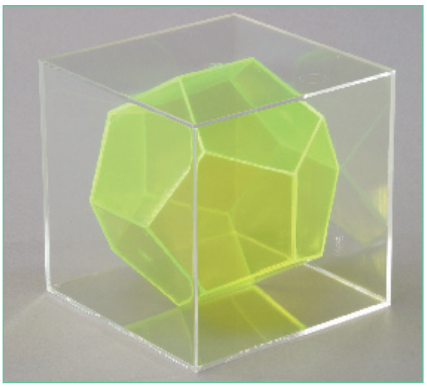
936/E
Kubikdezimeterwürfel aus Platten, Stäbchen verschiedener Länge und 100 Einzelwürfeln à 1 cm^3 Kantenlänge: 100 mm
Cubic decimeter cube with squares, sticks of various length and 100 small cubes of 1 cm^3 Edges: 100 mm



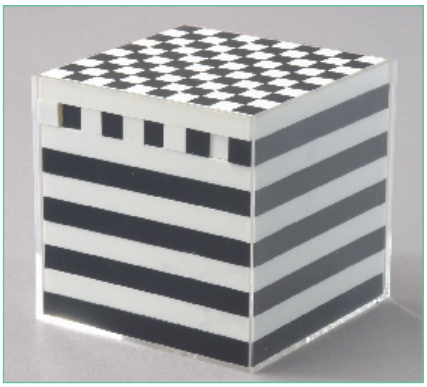
927
Tetraeder in Hexaeder Kantenlänge: 100 mm
Tetrahedron inside hexahedron Edges: 100 mm



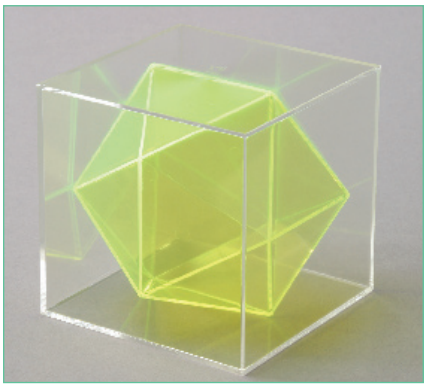
41
Oktaeder in Hexaeder, mit farbigen Projektionslinien Kantenlänge: 100 mm
Octahedron inside hexahedron, with colored projection lines Edges: 100 mm



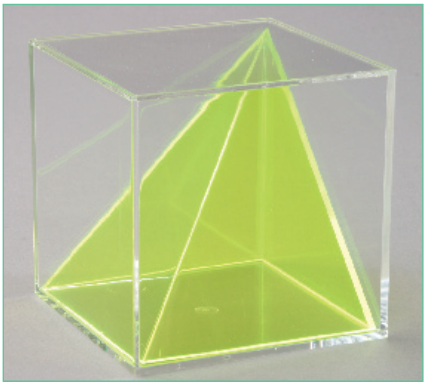
928
Dodekaeder in Hexaeder Kantenlänge: 120 mm
Dodecahedron inside hexahedron Edges: 120 mm



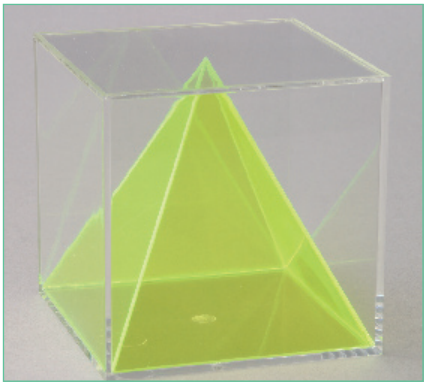
36/N
Kubikdezimeterwürfel bestehend aus: 9 Platten, 9 Stäbchen und 10 Würfeln Kantenlänge: 100 mm
Cubic decimeter cube consisting of: 9 squares, 9 sticks and 10 cubes Edges: 100 mm



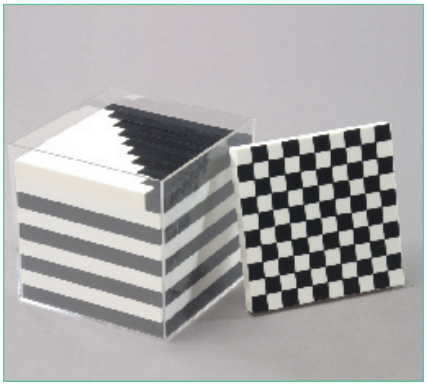
929
Ikosaeder in Hexaeder Kantenlänge: 110 mm
Icosahedron inside hexahedron Edges: 110 mm



942
Würfel mit schräger Innenpyramide Kantenlänge: 100 mm
Cube containing irregular pyramid Edges: 100 mm

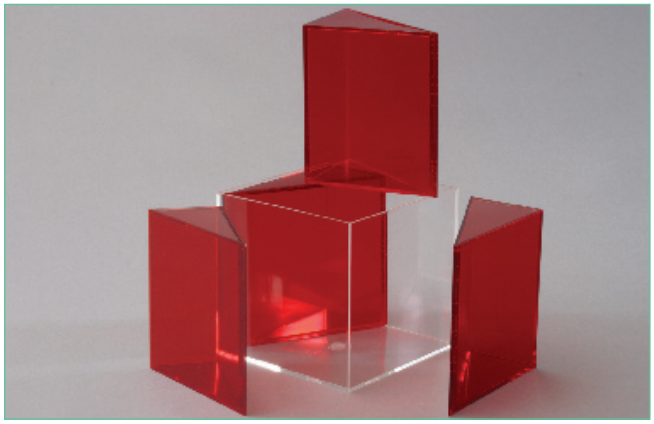


943
Würfel mit gleichseitiger Innenpyramide Kantenlänge: 100 mm
Cube containing regular pyramid Edges: 100 mm



936/Z
Kubikdezimeterwürfel aus Platten und Längeneinheiten-Stäbchen (einer, zweier, dreier, usw.) Kantenlänge: 100 mm
Cubic decimeter cube with squares and measure of length sticks (single, double, triple, etc.) Edges: 100 mm

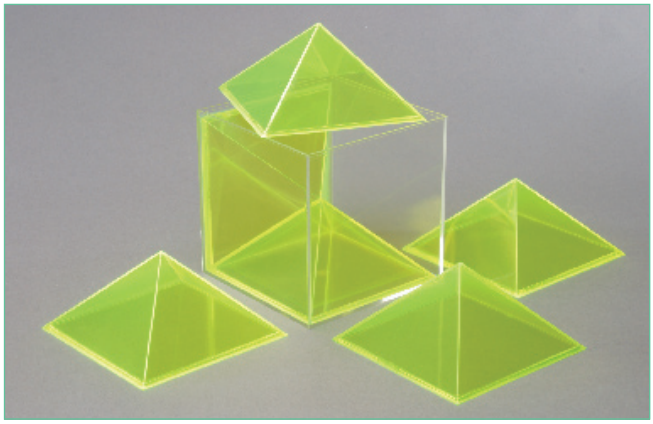
Würfel und Polyeder | Cubes and Polyhedrons



514

Würfel, zerlegbar in vier Prismen gleicher Höhe
Kantenlänge: 100 mm

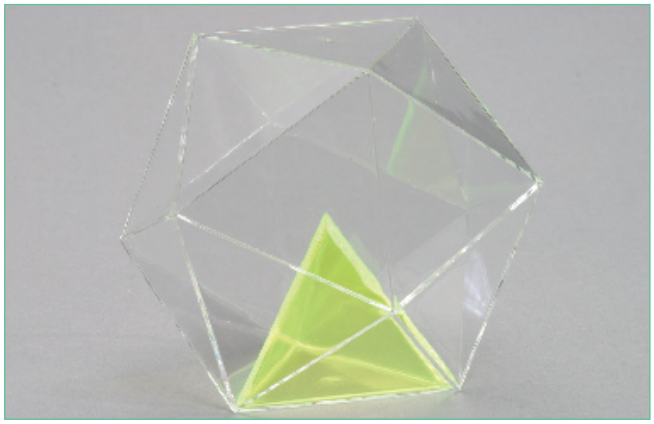
Cube, can be dismantled into four prisms of equal heights
Edges: 100 mm



932/Z

Würfel, zerlegbar in sechs gleiche Pyramiden
Kantenlänge: 120 mm

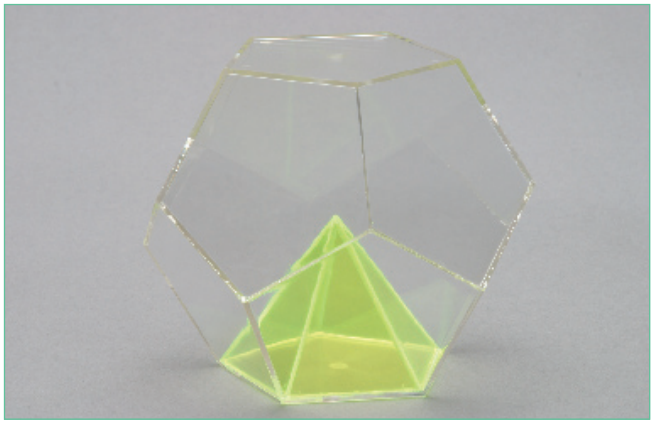
Cube, can be dismantled into six equal pyramids
Edges: 120 mm



144

Ikosaeder mit Innenpyramide
Kantenlänge: 60 mm

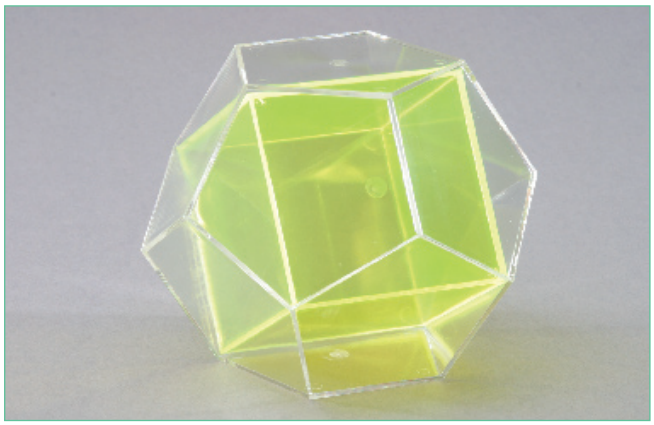
Icosahedron containing pyramid
Edges: 60 mm



145

Dodekaeder mit Innenpyramide
Kantenlänge: 45 mm

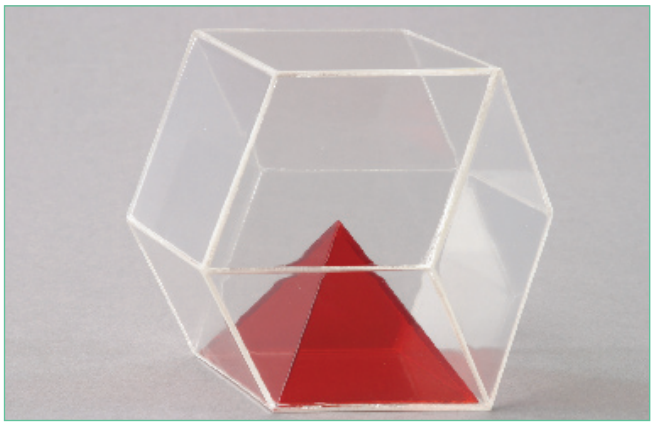
Dodecahedron containing pyramid
Edges: 45 mm



263

Dodekaeder mit Innenhexaeder
Kantenlänge: 45 mm

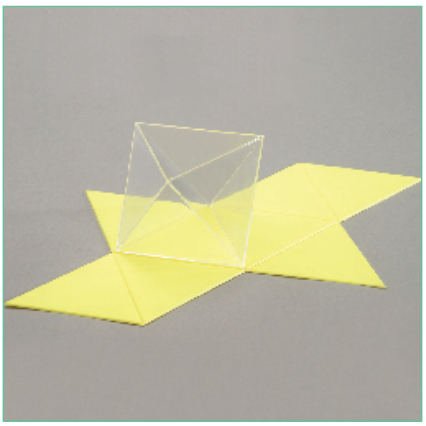
Dodecahedron with internal hexahedron
Edges: 45 mm



693

Rhombendodekaeder mit Innenpyramide
Kantenlänge: 60 mm

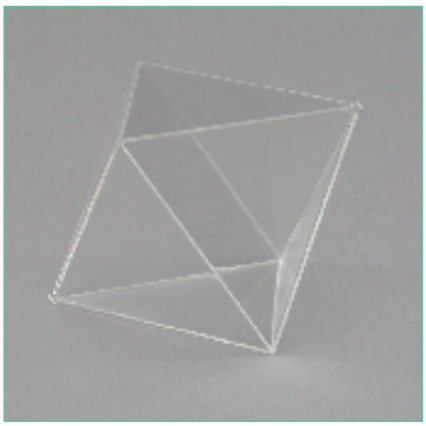
Rhombododecahedron containing pyramid
Edges: 60 mm



11/A0

Oktaeder, allseits geschlossen, glasklar,
mit Oberflächennetz, Kantenlänge: 100 mm

Octahedron, all sides closed, clear,
with net of surface, Edges: 100 mm



11/O

Oktaeder, allseits geschlossen, glasklar
Kantenlänge: 100 mm

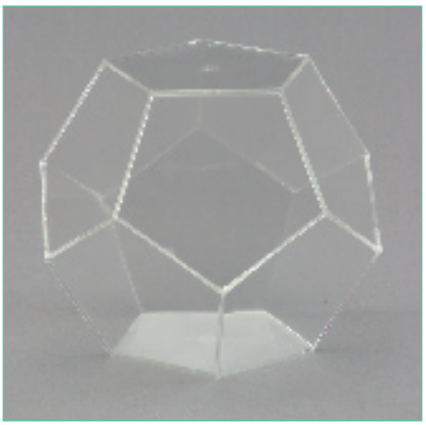
Octahedron, all sides closed, clear
Edges: 100 mm



11/H

Würfel, allseits geschlossen, glasklar
Kantenlänge: 100 mm

Cube, all sides closed, clear
Edges: 100 mm



39

Dodekaeder, allseits geschlossen, glasklar
Kantenlänge: 45 mm

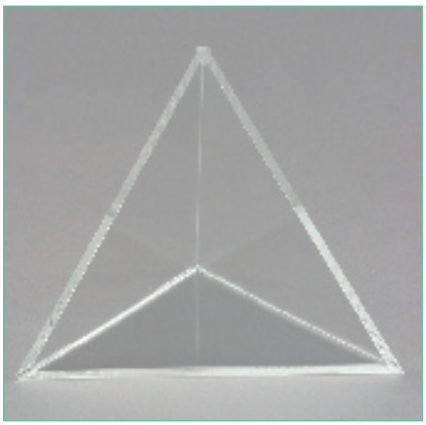
Dodecahedron, all sides closed, clear
Edges: 45 mm



39/A

Dodekaeder, allseits geschlossen, glasklar,
mit Oberflächennetz
Kantenlänge: 45 mm

Dodecahedron, all sides closed, clear,
with net of surface
Edges: 45 mm



11/T

Tetraeder, allseits geschlossen, glasklar
Kantenlänge: 150 mm

Tetrahedron, all sides closed, clear
Edges: 150 mm



40

Polyeder (Oktaeder + Hexaeder),
allseits geschlossen, glasklar
Kantenlänge: 70 mm

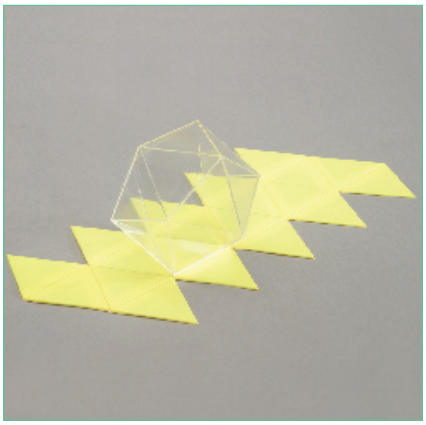
Polyhedron (octahedron + hexahedron),
all sides closed, clear
Edges: 70 mm



38

Ikosaeder, allseits geschlossen, glasklar
Kantenlänge: 60 mm

Icosahedron, all sides closed, clear
Edges: 60 mm

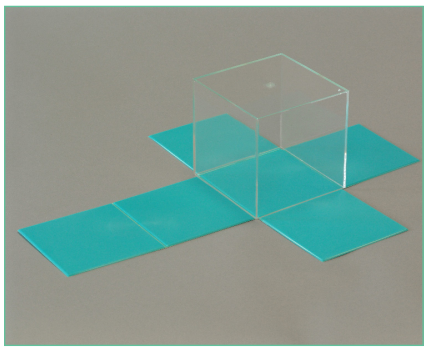


38/A

Ikosaeder, allseits geschlossen, glasklar,
mit Oberflächennetz
Kantenlänge: 60 mm

Icosahedron, all sides closed, clear,
with net of surface
Edges: 60 mm

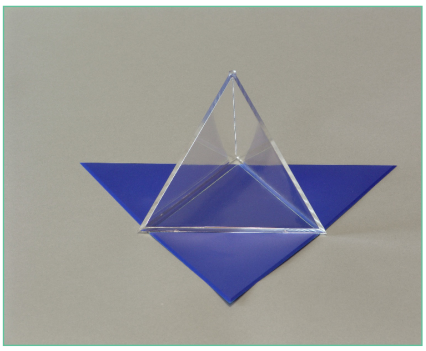
Würfel und Polyeder | Cubes and Polyhedrons



32

Würfel mit beweglichem Oberflächennetz
Kantenlänge: 100 mm

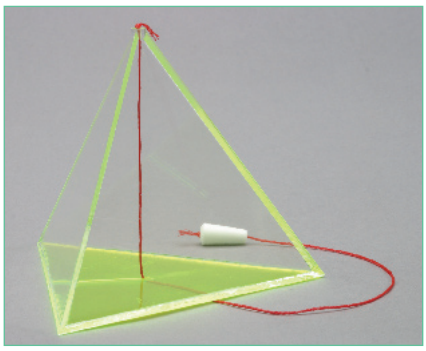
Cube with movable net of surface
Edges: 100 mm



220

Tetraeder mit beweglichem Oberflächennetz
Kantenlänge: 150 mm

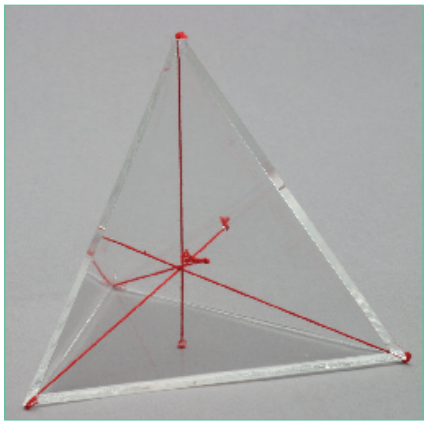
Tetrahedron with movable net of surface
Edges: 150 mm



218

Tetraeder mit beweglichem Höhenfaden
Kantenlänge: 150 mm

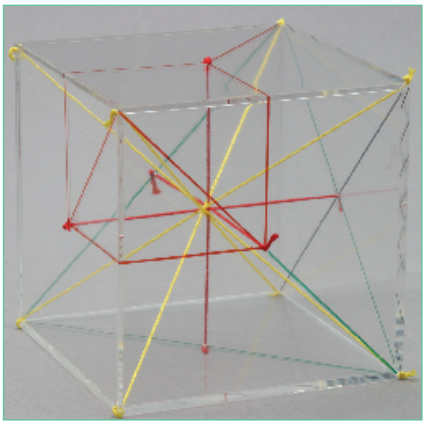
Tetrahedron with movable apex thread
Edges: 150 mm



141

Tetraeder mit farbigen Höhenfäden
Kantenlänge: 150 mm

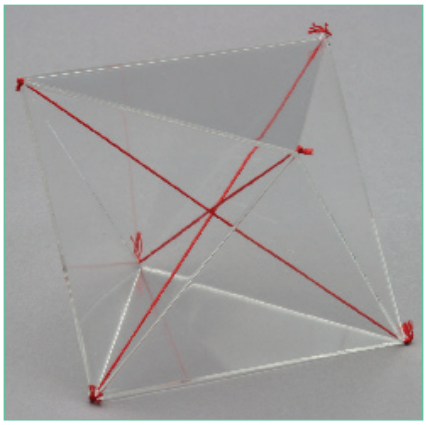
Tetrahedron with colored height strings
Edges: 150 mm



143

Würfel mit farbigen Diagonal- und Höhenfäden
Kantenlänge: 100 mm

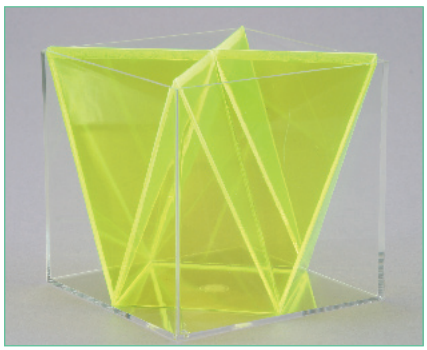
Cube with colored diagonal- and height strings
Edges: 100 mm



142

Oktaeder mit farbigen Höhenfäden
Kantenlänge: 100 mm

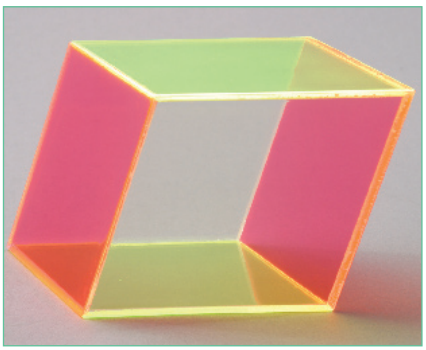
Octahedron with colored height strings
Edges: 100 mm



272

Würfel mit Pyramidensegmenten,
erstellt aus zwölf gleichen Dreiecken;
Pyramiden entnehmbar
Kantenlänge: 100 mm

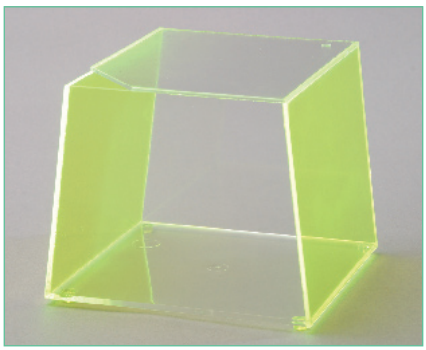
Cube with segments of pyramids, consisting of twelve equal triangles; Pyramids removable
Edges: 100 mm



641

Rhomboeder, 3-farbig, allseitig geschlossen
Kantenlänge: 60 mm

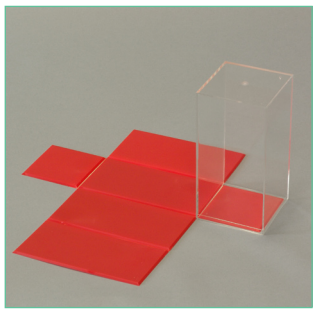
Rhombohedron, three colors, all sides closed
Edges: 60 mm



271

Trapezwürfel
Kantenlänge: ca. 100 mm

Trapeziform cube
Edges: approx. 100 mm



213

Quadratisches Prisma mit aufklappbarem Oberflächennetz
Höhe: 150 mm

Square based prism with removable net of surface
Height: 150 mm



3/G

Gleichseitiges Prisma, zerlegbar in drei Pyramiden
Höhe: 200 mm

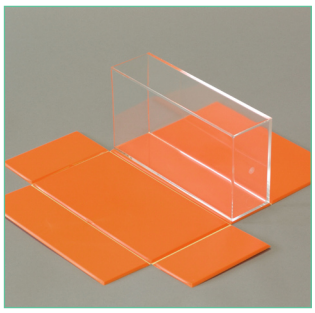
Triangular based, regular prism with three removable pyramids
Height: 200 mm



3/U

Ungleichseitiges Prisma, zerlegbar in drei Pyramiden
Höhe: 200 mm

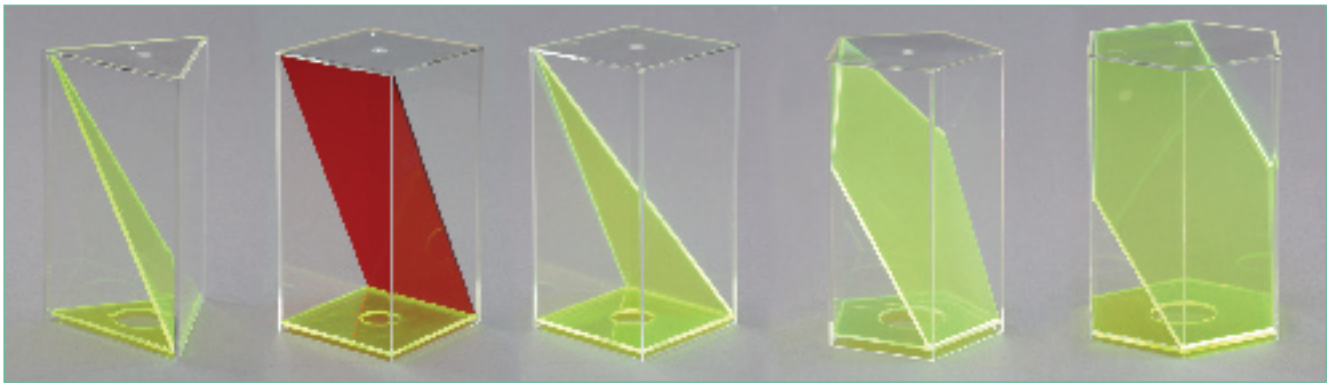
Triangular based prism with unequal sides, including three removable pyramids
Height: 200 mm



275

Quader mit aufklappbarem Oberflächennetz
Höhe: 200 mm

Rectangular based prism with net of surface
Height: 200 mm



926/3Z

3-seitiges Prisma mit beweglichem Diagonalschnitt
Höhe: 150 mm

Triangular based prism with diagonal section
Height: 150 mm

926/4Z-1

Quadratisches Prisma mit beweglichem, rechteckigem Diagonalschnitt
Höhe: 150 mm

Square based prism with removable rectangular diagonal section
Height: 150 mm

926/4Z-2

Quadratisches Prisma mit beweglichem, dreieckigem Diagonalschnitt
Höhe: 150 mm

Square based prism with removable triangular diagonal section
Height: 150 mm

926/5Z

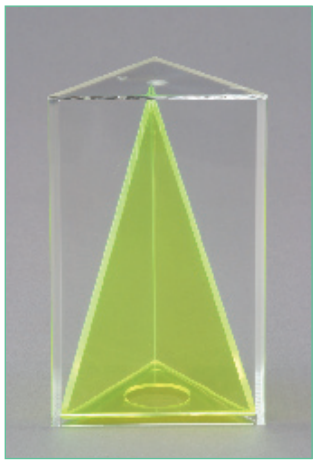
5-seitiges Prisma mit beweglichem Diagonalschnitt
Höhe: 150 mm

Pentagonal based prism with removable diagonal section
Height: 150 mm

926/6Z

6-seitiges Prisma mit beweglichem Diagonalschnitt
Höhe: 150 mm

Hexagonal based prism with removable diagonal section
Height: 150 mm



3/P

3-seitiges Prisma mit beweglicher Innenpyramide
Höhe: 150 mm

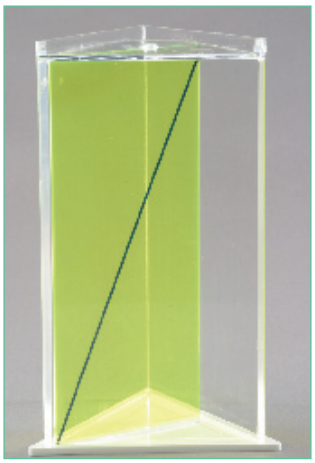
Triangular based prism with removable pyramid
Height: 150 mm



505

Quadratisches Prisma mit beweglichem Diagonalschnitt
Höhe: 200 mm

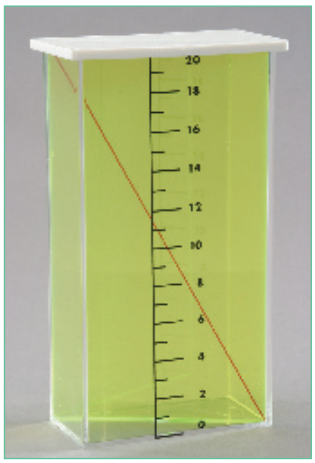
Square based prism with removable diagonal section
Height: 200 mm



506

3-seitiges Prisma mit entnehmbarem Vertikalschnitt
Höhe: 200 mm

Triangular based prism with removable vertical section
Height: 200 mm



507

Quader mit entnehmbarem Diagonalschnitt
Höhe: 200 mm

Rectangular based prism with removable diagonal section
Height: 200 mm

Prismen | Prisms



17/3

3-seitiges Prisma mit Schrägschnitt
Höhe: 200 mm

Triangular based prism with oblique section, Height: 200 mm



17/4

4-seitiges Prisma mit Schrägschnitt
Höhe: 200 mm

Square based prism with oblique section, Height: 200 mm



17/D

4-seitiges Prisma mit dreieckigem Diagonalschnitt, Höhe: 200 mm

Square based prism with triangular diagonal section, Height: 200 mm



17/6

6-seitiges Prisma mit Schrägschnitt
Höhe: 200 mm

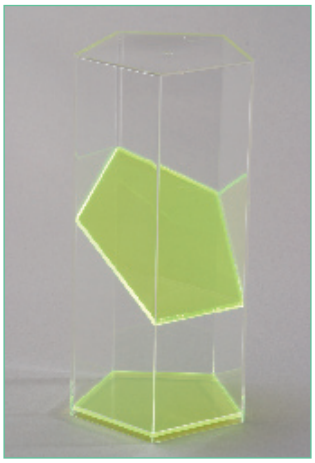
Hexagonal based prism with oblique section, Height: 200 mm



18/E

3-seitiges Prisma mit zwei Diagonalschnitten
Höhe: 200 mm

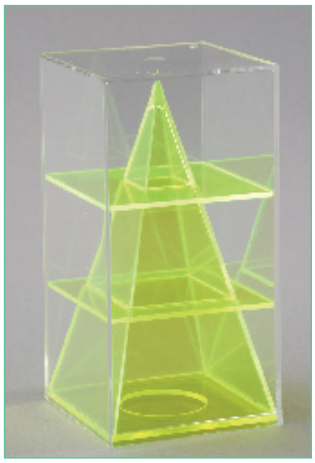
Triangular based prism with two diagonal sections
Height: 200 mm



17/5

5-seitiges Prisma mit Schrägschnitt
Höhe: 200 mm

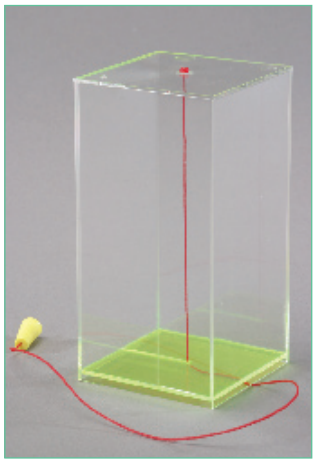
Pentagonal based prism with oblique section
Height: 200 mm



202/P

Quadratisches Prisma mit Innenpyramide und zwei horizontalen Schnitten, Höhe: 150 mm

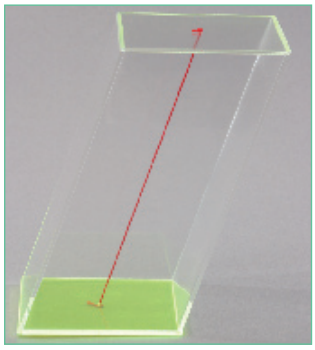
Square prism with internal pyramid and two horizontal sections
Height: 150 mm



210

Quadratisches Prisma mit beweglichem Höhenfaden
Höhe: 150 mm

Square prism with movable central thread
Height: 150 mm



221

Quadratisches Prisma, schrägstehend, mit zentralem Höhenfaden
Höhe: 165 mm

Square prism, set obliquely, with central thread
Height: 165 mm



152

Quader (rechteckiges Prisma), allseitig geschlossen
Maße: 100 x 200 x 50 mm

Rectangular based prism, all sides closed
Size: 100 x 200 x 50 mm



270

Parallelepiped (Spat)
Länge: ca. 160 mm

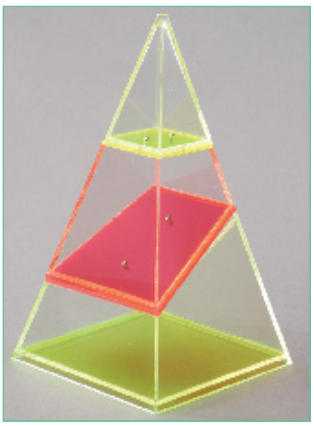
Parallelepiped
Length: approx. 160 mm



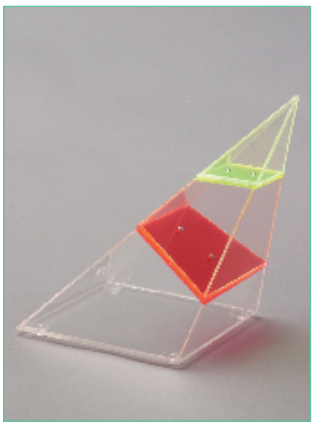
224

Zusammengesetzter Körper aus quadratischem Prisma auf quadratischem Grundkörper
Höhen: 140 mm und 70 mm

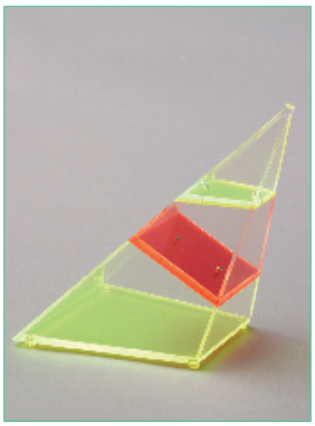
Compound body of square based prism on square base
Heights: 140 mm and 70 mm



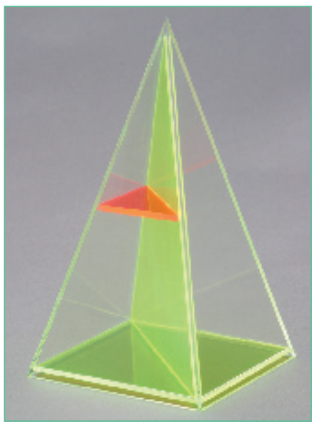
655
4-seitige Pyramide, zerlegbar, mit waagerechtem + schrägem Schnitt Kantenlänge: 200 mm
4-sided pyramid, detachable, with horizontal + oblique section Edges: 200 mm



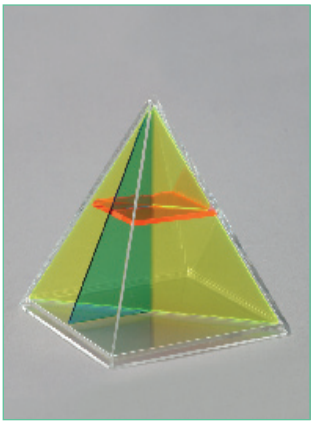
656
4-seitige Pyramide, schräg gestellt, zerlegbar, siehe Nr. 655 Kantenlänge: 200 mm
4-sided pyramid, set obliquely, detachable, see No. 655 Edges: 200 mm



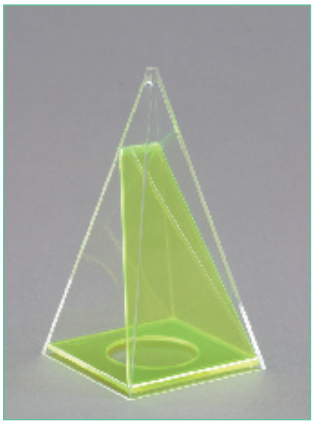
657
Zerlegbare Pyramide, wie Nr. 656, stärker geneigt Kantenlänge: 200 mm
Detachable pyramid, see No. 656, more inclined Edges: 200 mm



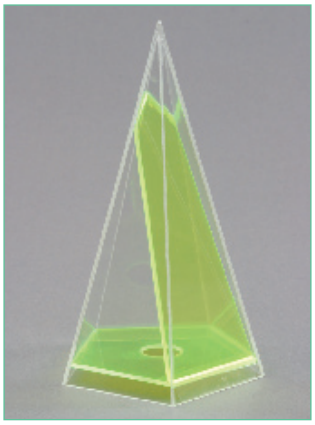
944/Z
Vierseitige Pyramide mit diagonalem Schnitt und horizontaler Schnittebene Höhe: 200 mm
Four sided pyramid with diagonal section and horizontal plane Height: 200 mm



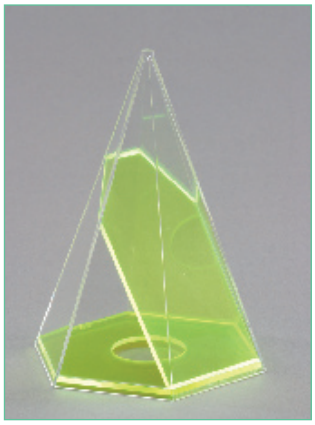
124
Quadratpyramide mit drei entnehmbaren Schnitten Höhe: 100 mm
Square pyramid with three removable sections Height: 100 mm



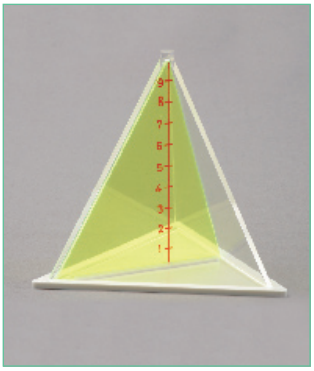
925/4Z
Quadratpyramide mit beweglichem Schnitt Höhe: 150 mm
Square based pyramid with removable section Height: 150 mm



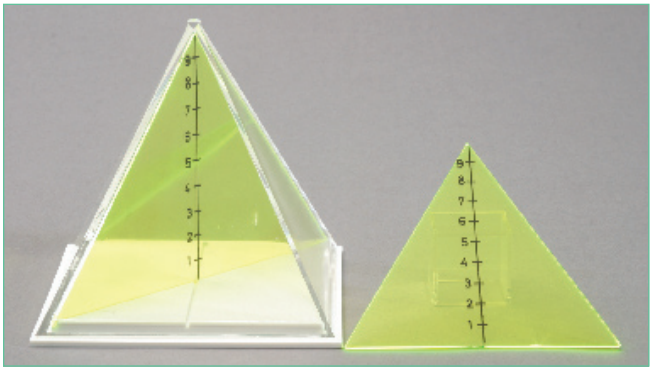
925/5Z
5-seitige Pyramide mit beweglichem Schnitt Höhe: 170 mm
Pentagonal based pyramid with removable section Height: 170 mm



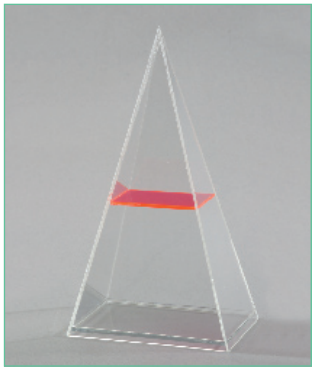
925/6Z
6-seitige Pyramide mit beweglichem Schnitt Höhe: 150 mm
Hexagonal based pyramid with removable section Height: 150 mm



508
3-seitige Pyramide mit entnehmbarem Schnitt Höhe: 100 mm
Triangular based pyramid with removable section Height: 100 mm

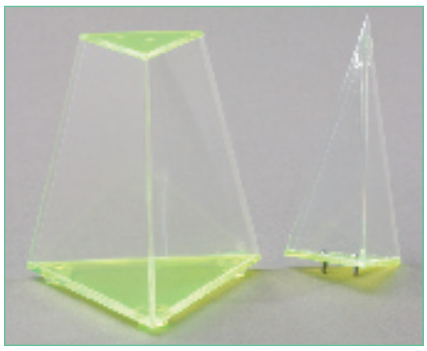


500
Quadratpyramide mit zwei entnehmbaren Schnitten Höhe: 100 mm
Square pyramid with two removable sections Height: 100 mm

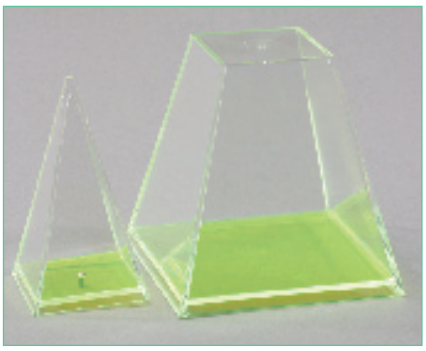


262
Rechteckpyramide mit waagerechtem Schnitt Höhe: 200 mm
Rectangular based pyramid with horizontal section Height: 200 mm

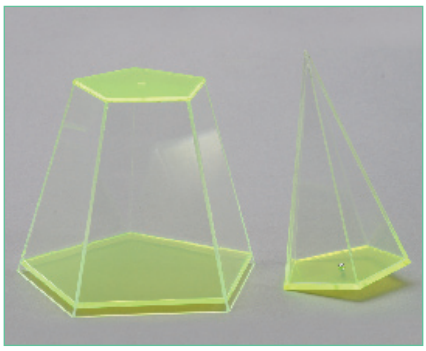
Pyramiden | Pyramids



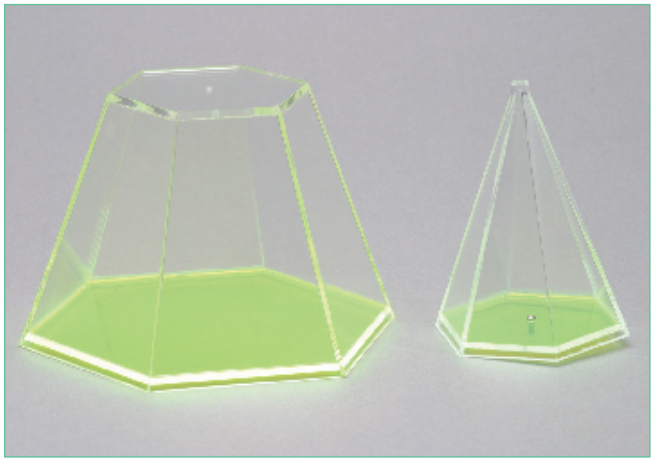
21/3a
3-seitige Pyramide mit abnehmbarer Spitze Höhe: 190 mm
Triangular based pyramid with detachable top Height: 190 mm



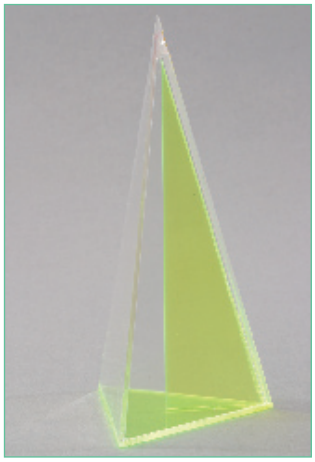
21/4a
4-seitige Pyramide mit abnehmbarer Spitze Höhe: 200 mm
4-sided pyramid with detachable top Height: 200 mm



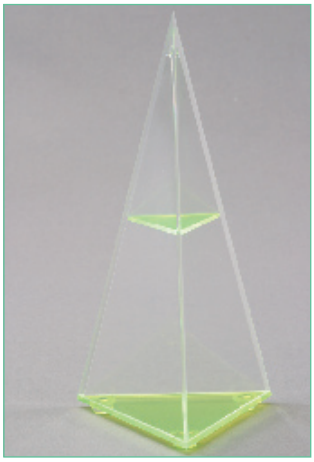
21/5a
5-seitige Pyramide mit abnehmbarer Spitze Höhe: 200 mm
Pentagonal based pyramid with detachable top Height: 200 mm



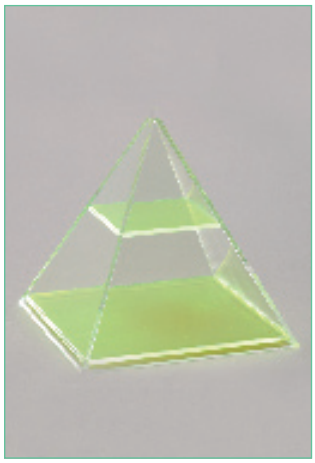
21/6a
6-seitige Pyramide mit abnehmbarer Spitze Höhe: 200 mm
Hexagonal based pyramid with detachable top Height: 200 mm



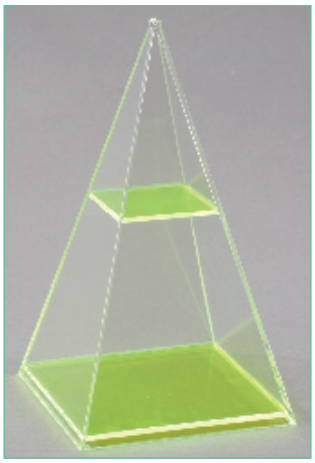
21/3h
3-seitige Pyramide mit senkrechtem Schnitt Höhe: 190 mm
Triangular based pyramid with vertical section Height: 190 mm



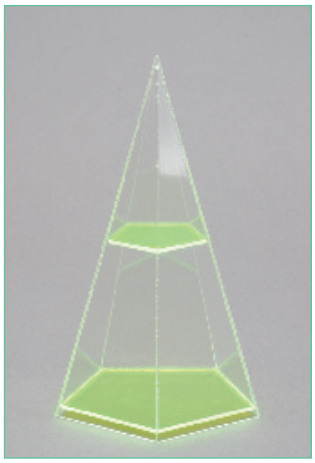
21/3e
3-seitige Pyramide mit waagerechtem Schnitt Höhe: 190 mm
Triangular based pyramid with horizontal section Height: 190 mm



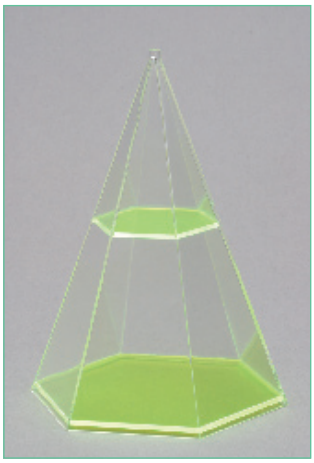
16/P
Quadratpyramide mit waagerechtem Schnitt Höhe: 100 mm
Square pyramid with horizontal section Height: 100 mm



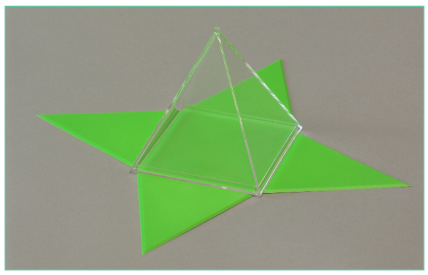
21/4e
4-seitige Pyramide mit waagerechtem Schnitt Höhe: 200 mm
Square based pyramid with horizontal section Height: 200 mm



21/5e
5-seitige Pyramide mit waagerechtem Schnitt Höhe: 200 mm
Pentagonal based pyramid with horizontal section Height: 200 mm



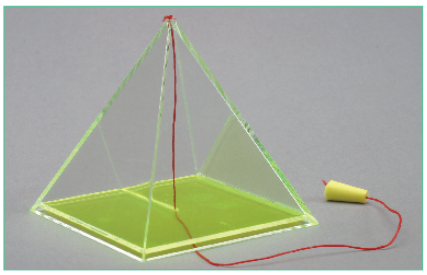
21/6e
6-seitige Pyramide mit waagerechtem Schnitt Höhe: 200 mm
Hexagonal based pyramid with horizontal section Height: 200 mm



219

Quadratpyramide mit Oberflächennetz
Höhe: 100 mm

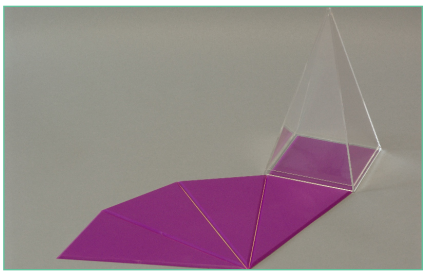
Square pyramid with internal, removable net of surface
Height: 100 mm



215

Quadratpyramide mit beweglichem Höhenfaden
Höhe: 100 mm

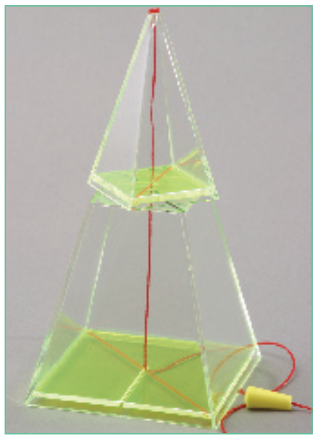
Square pyramid with movable axis thread
Height: 100 mm



33/O

4-seitige Pyramide mit aufklappbarem, außenliegendem, strahlenförmigem Oberflächennetz (variabel), Höhe: 200 mm

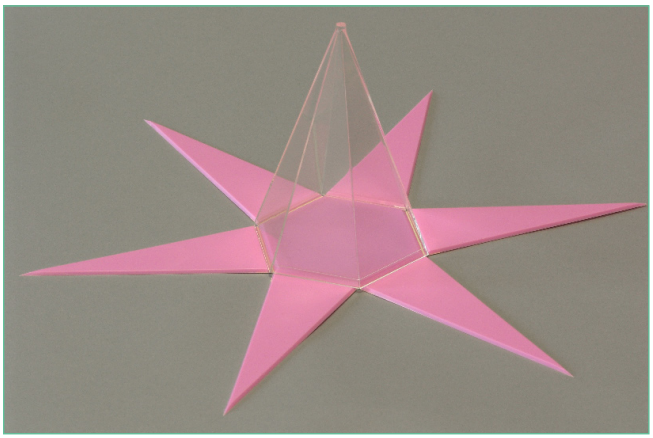
4-sided pyramid with external, radial, movable net of surface (variable)
Height: 200 mm



19

4-seitige Pyramide mit beweglichem Mittelfaden und abnehmbarer Spitze
Höhe: 200 mm

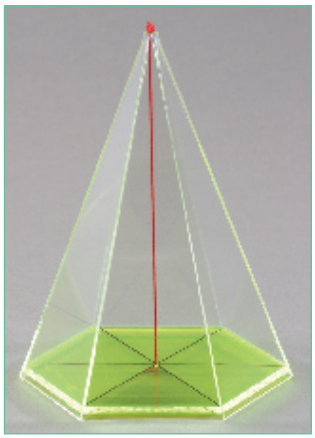
4-sided pyramid with movable axis thread and detachable top
Height: 200 mm



214

6-seitige Pyramide mit aufklappbarem Oberflächennetz
Height: 150 mm

Hexagonal based pyramid with removable net of surface
Height: 150 mm



212

6-seitige Pyramide mit Höhenfaden
Höhe: 150 mm

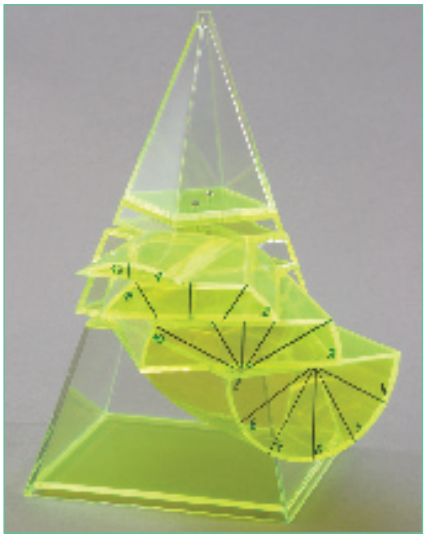
Hexagonal based pyramid with axis thread
Height: 150 mm



262/M

Rechteckpyramide mit Oberflächennetz
Höhe: 200 mm

Rectangular based pyramid with removable net of surface
Height: 200 mm



662

Pyramide, durchdrungen von einem horizontalen, 4-fach geschnittenen Zylinder
Höhe: 200 mm

Pyramid, penetrated by horizontal, 4-times intersected cylinder
Height: 200 mm

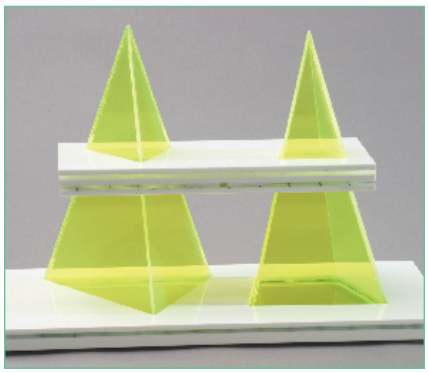


33

4-seitige Pyramide mit Oberflächennetz
Höhe: 200 mm

4-sided pyramid with internal, removable net of surface
Height: 200 mm

Pyramiden | Pyramids



630

Schnittflächenvergleich mittels Sandfüllung bei zwei unregelmäßigen Pyramiden (3-seitig und 4-seitig)
Höhen: 200 mm

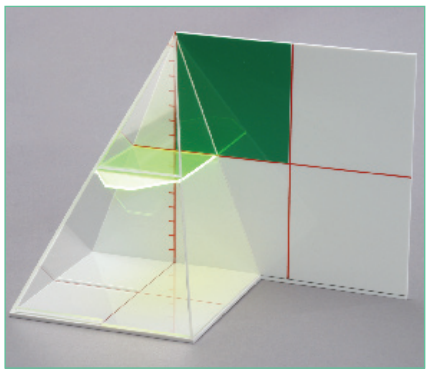
Demonstration for equal areas of cross sections by sand filling with two irregular pyramids (3-sided and 4-sided)
Height: 200 mm



631

3-seitige und 4-seitige Pyramide mit gleich großen Grundflächen, als Füllkörper
Höhen: 150 mm

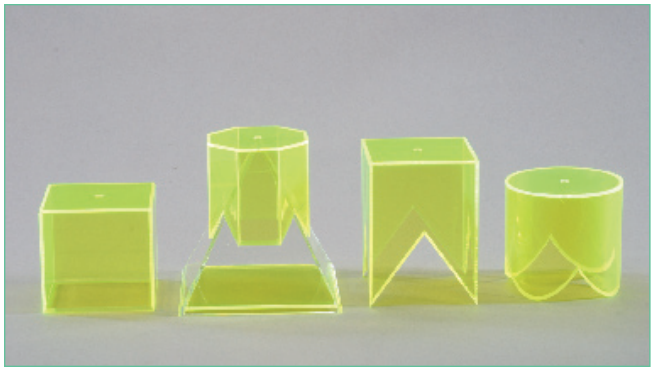
3-sided and 4-sided pyramid with equal base areas, volume models
Heights: 150 mm



606

Demonstration der Verhältnisse von Flächeninhalten bei Pyramidenquerschnitten
Höhe: 200 mm

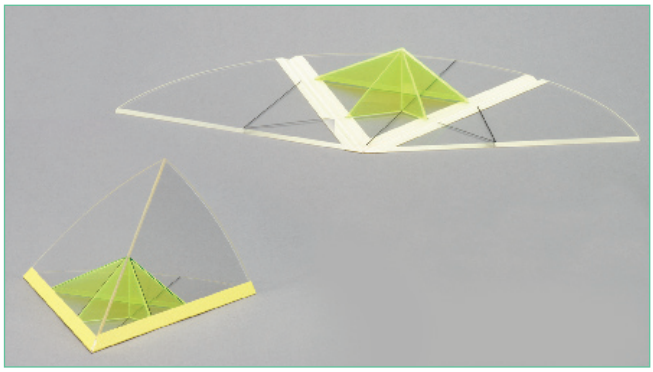
Demonstration of the ratio between areas of different cross sections of a pyramid
Height: 200 mm



635

Pyramide mit 4 Aufsteckkörpern:
Würfel, 8-seitiges Prisma, 4-seitiges Prisma und Zylinder
Höhe der Pyramide: 150 mm

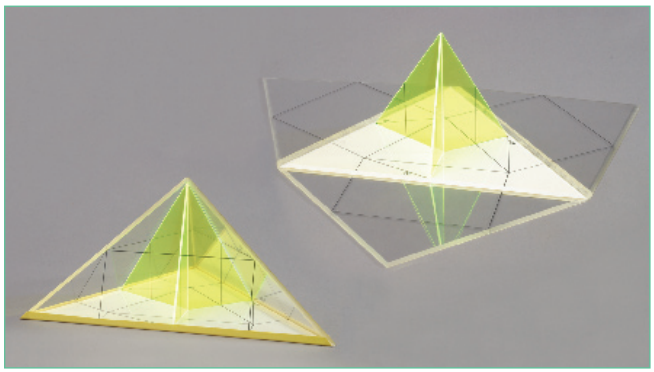
Pyramid with 4 bodies to put on top:
Cube, 8-sided prism, 4-sided prism and cylinder
Height of pyramid: 150 mm



23

Aufklappbares, rechtwinkliges Kugeldreieck
Kantenlänge: 230 mm

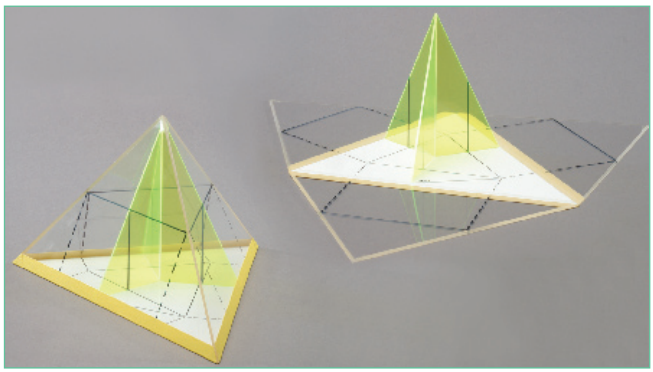
Right spherical triangle, which folds into normal plane
Edges: 230 mm



604

Unregelmäßige Pyramide mit gleichen Neigungswinkeln der Seiten, Höhenlinien eingezeichnet
Höhe: 200 mm

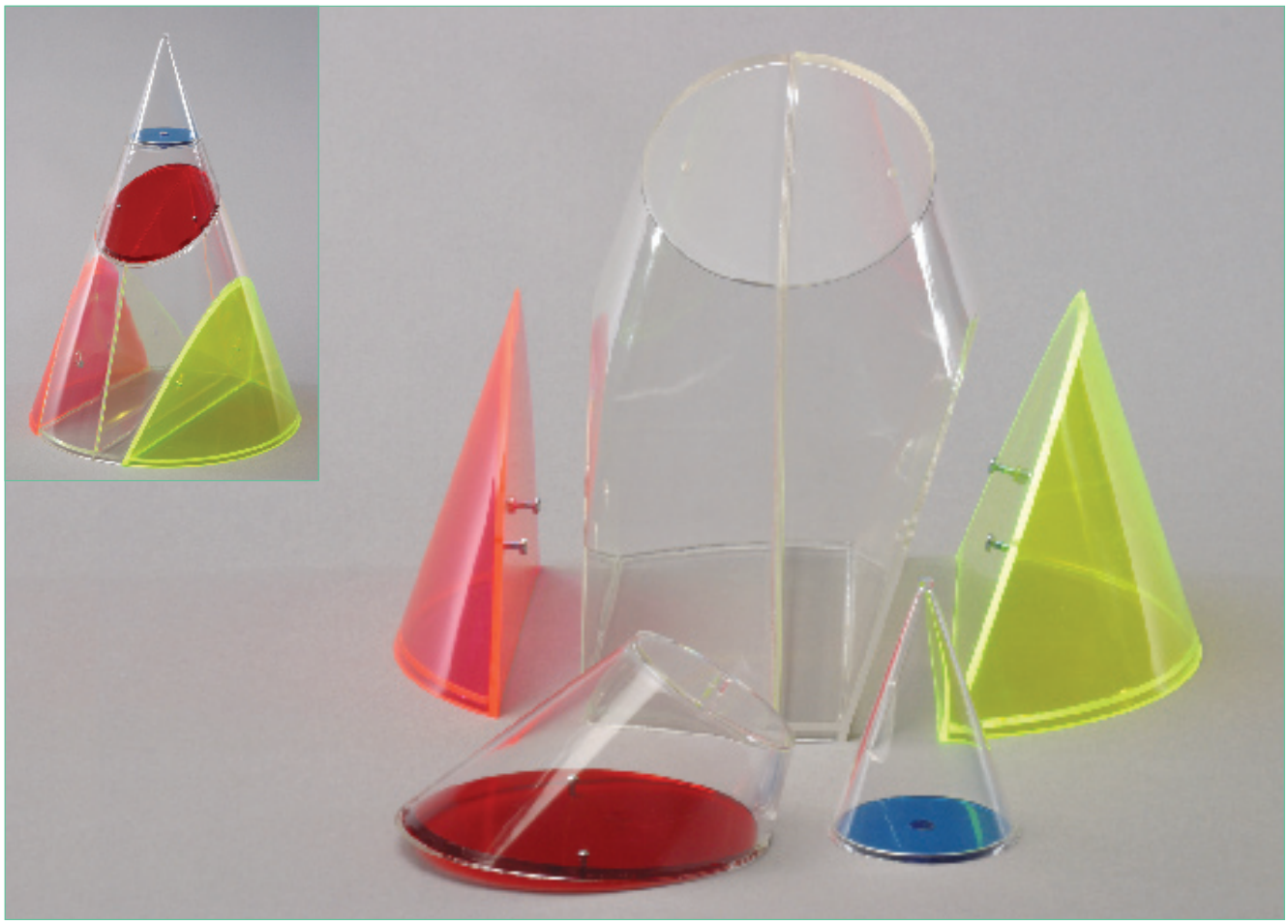
Pyramid with scalene triangle as base and with sides equally inclined to the base, marked altitudes
Height: 200 mm



605

Unregelmäßige Pyramide mit ungleichen Neigungswinkeln der Seiten, Höhenlinien eingezeichnet
Höhe: 200 mm

Pyramid with scalene triangle as base and with sides unequally inclined to the base, marked altitudes
Height: 200 mm



239/Ze

Kegel mit vier abnehmbaren Schnittkörpern, deren Schnittflächen den Kreis, die Ellipse, die Hyperbel und die Parabel in unterschiedlichen, transparenten Farben zeigen. Alle Teile sind zentriert befestigt.
Höhe: 300 mm

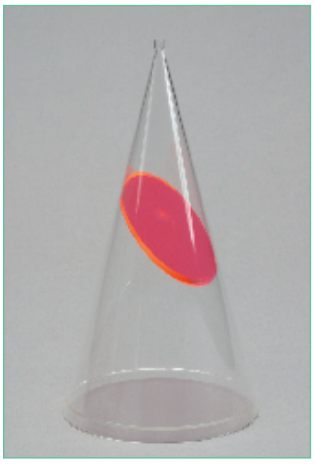
Cone with four detachable section parts. Shapes of section planes are: circle, ellipse, hyperbola and parabola in different, transparent colours. All parts are centered.
Height: 300 mm



10

Kegel (geschlossen) mit Ellipsen-, Parabel- und Hyperbelschnitt
Höhe: 260 mm

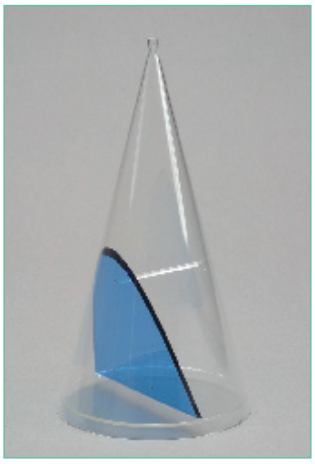
Cone (closed) with elliptical, parabolic and hyperbolic section
Height: 260 mm



10/E

Kegel mit Ellipsenschnitt
Höhe: 260 mm

Cone with elliptical section
Height: 260 mm



10/H

Kegel mit Hyperbelschnitt
Höhe: 260 mm

Cone with hyperbolic section
Height: 260 mm

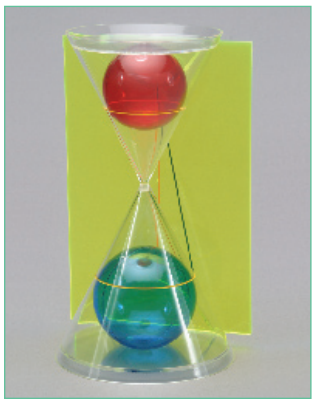


10/P

Kegel mit Parabelschnitt
Höhe: 260 mm

Cone with parabolic section
Height: 260 mm

Kegel | Cones



9

Doppelkegel mit Berührungskugeln und Hyperbelschnitt
Höhe: 235 mm

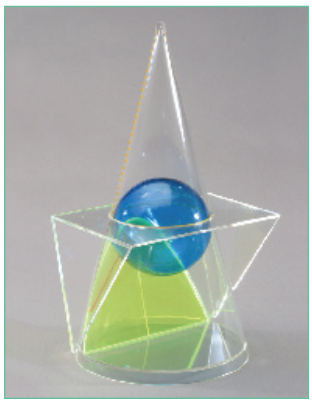
Double cone with spheres of contact and hyperbola section
Height: 235 mm



6

Kegel mit Ellipse und zwei Berührungskugeln (Dandelinscher Kegel)
Höhe: 260 mm

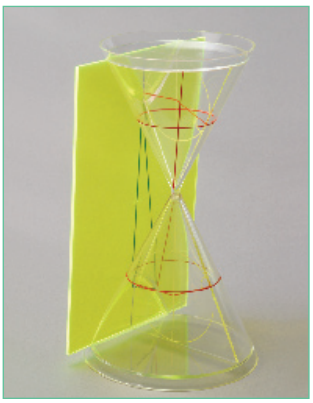
Cone with ellipse and two spheres of contact
Height: 260 mm



12/a

Kegel mit Parabel und Berührungskugel, äußere Schnittebenen
Höhe: 260 mm

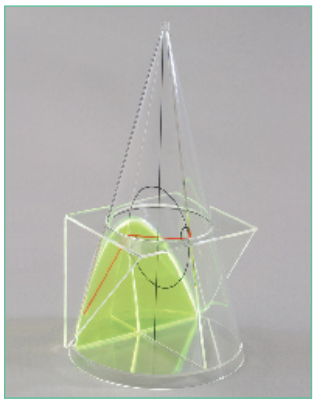
Cone with parabola, sphere of contact and outside section planes
Height: 260 mm



135

Doppelkegel mit inneren Vertikalschnitten und Hyperbelschnittebene
Höhe: 235 mm

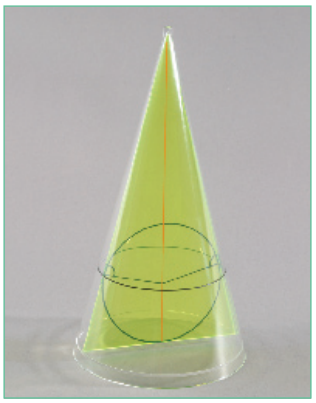
Double cone with internal vertical sections and hyperbolic section plane, Height: 235 mm



134

Kegel mit Vertikal- und Parabelschnitt, Schnittebenen
Höhe: 260 mm

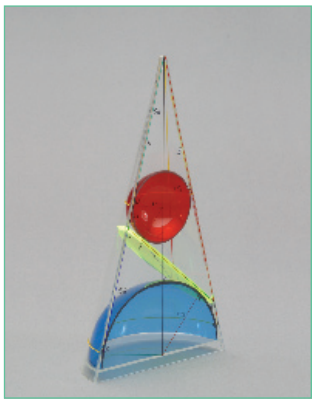
Cone with vertical section and parabola section
Height: 260 mm



128

Kegel mit vertikalem Schnitt und Kreis auf äußerer Hülle
Höhe: 260 mm

Cone with vertical section and circle line
Height: 260 mm



8

Kegel mit Ellipse und zwei Berührungskugeln, stereometrisch geschnitten (Dandelinscher Kegel)
Höhe: 260 mm

Cone with ellipse and two spheres of contact, cut in half by axial plane
Height: 260 mm



133

Kegel mit senkrechtem Schnitt durch eine Ellipse
Höhe: 260 mm

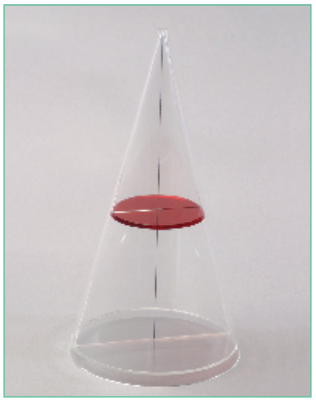
Cone with vertical section through an ellipse
Height: 260 mm



13

Doppelkegel mit Hyperbelschnittebene
Höhe: 260 mm

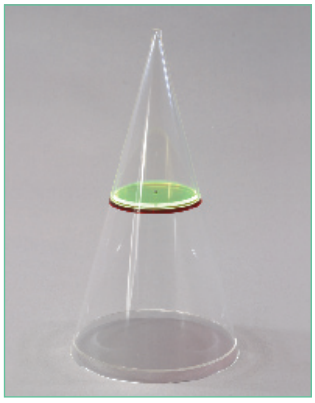
Double cone with hyperbolic section plane
Height: 260 mm



127

Kegel mit Horizontal- und Vertikalschnitt
Höhe: 260 mm

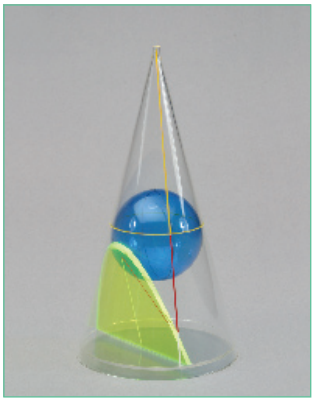
Cone with vertical and horizontal section
Height: 260 mm



229

Kegel mit abnehmbarer Spitze (Kegelstumpf und kleiner Kegel)
Höhe: 260 mm

Cone with detachable top (truncated cone and small cone)
Height: 260 mm



12

Kegel mit Parabel und Berührungskugel
Höhe: 260 mm

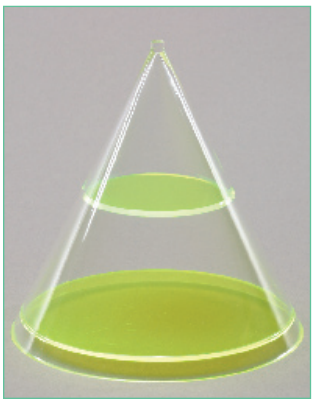
Cone with parabola and sphere of contact
Height: 260 mm



664

Kegel, durchdrungen von Zylinder, mit vier horizontalen Schnitten, zerlegbar
Höhe: 200 mm

Cone penetrated by cylinder, with four horizontal sections, detachable, Height: 200 mm



16/K

Kegel (geschlossen) mit Horizontalschnitt
Höhe: 120 mm

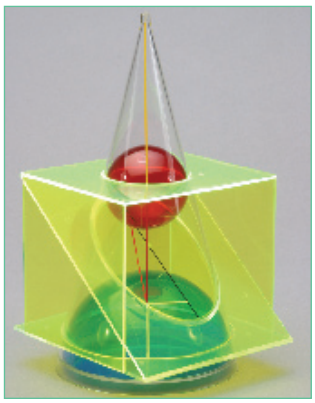
Cone (closed) with horizontal section
Height: 120 mm



502

Kegel mit entnehmbarem Vertikalschnitt und Höhenlinie mit Skala
Höhe: 100 mm

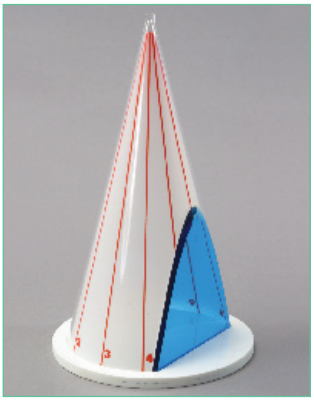
Cone with removable vertical section and marked height
Height: 100 mm



7

Kegel mit Berührungskugeln und äußeren Schnittebenen
Höhe: 260 mm

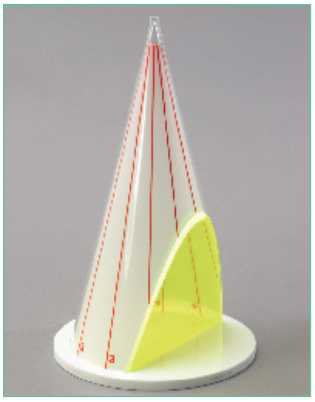
Cone with spheres of contact and outside section planes
Height: 260 mm



710/H

Kegel mit Hyperbelschnitt und beweglicher Mantelfläche
Höhe: 260 mm

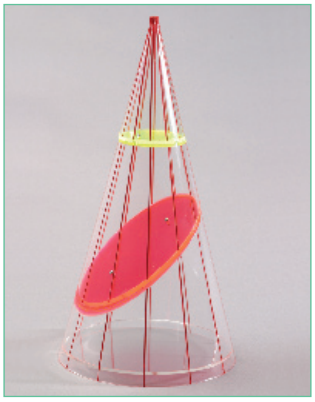
Cone with hyperbolic section and surface net
Height: 260 mm



711/P

Kegel mit Parabelschnitt und beweglicher Mantelfläche
Höhe: 260 mm

Cone with parabolic section and surface net
Height: 260 mm



658

Kegel zerlegbar in Kreis- und Ellipsenschnitt
Höhe: 260 mm

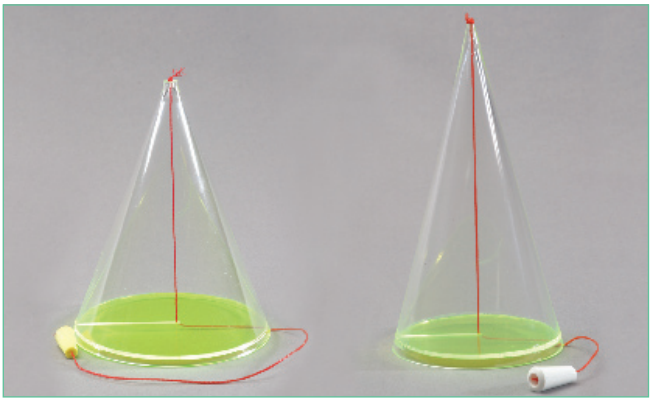
Cone with detachable elliptical and circular section
Height: 260 mm



660

Kegel (schrägstehend) mit zwei abnehmbaren Schnitten
Höhe: 260 mm

Cone (in inclined position) with two detachable sections
Height: 260 mm



207

Kegel mit beweglichem Höhenfaden, Höhe: 150 mm
Durchmesser: 110 mm

Cone with movable axial thread
Height: 150 mm
Diameter: 110 mm

208

Kegel mit beweglichem Höhenfaden
Höhe: 150 mm
Durchmesser: 80 mm

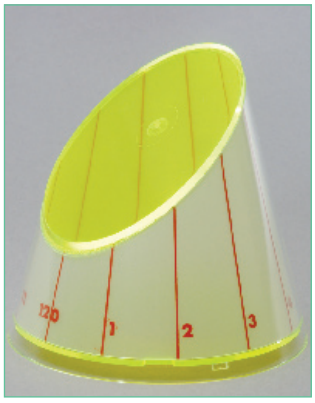
Cone with movable axial thread
Height: 150 mm
Diameter: 80 mm



230

Kegelstumpf mit entnehmbarer Mantelfläche
Höhe: 135 mm

Truncated cone with removable net of surface
Height: 135 mm

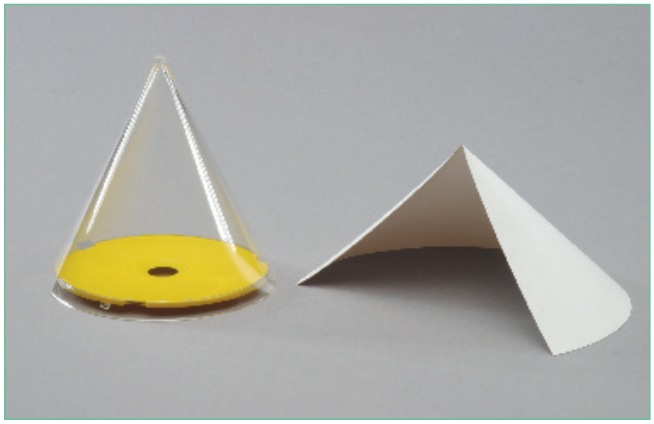


709

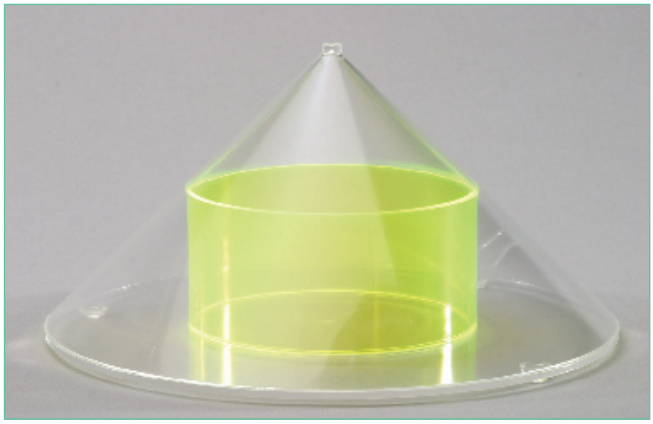
Kegelstumpf mit Ellipsenschnitt und Abwicklungsschablone
Höhe: 170 mm

Truncated cone with elliptical section and surface net
Height: 170 mm

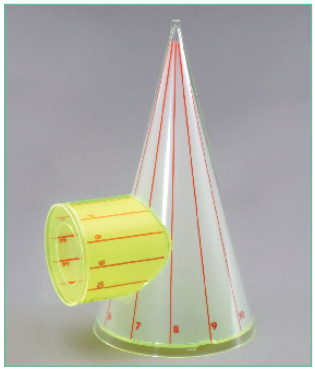
Kegel | Cones



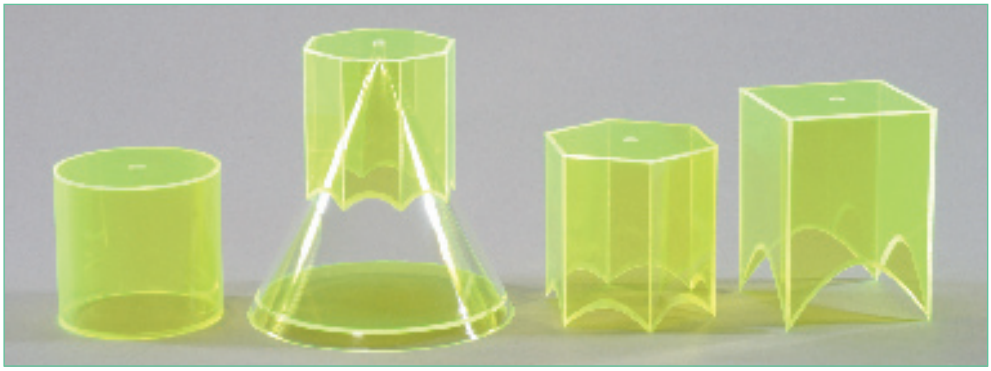
231
Kegel mit entnehmbarem Oberflächennetz Höhe: 120 mm
Cone with removable surface net Height: 120 mm



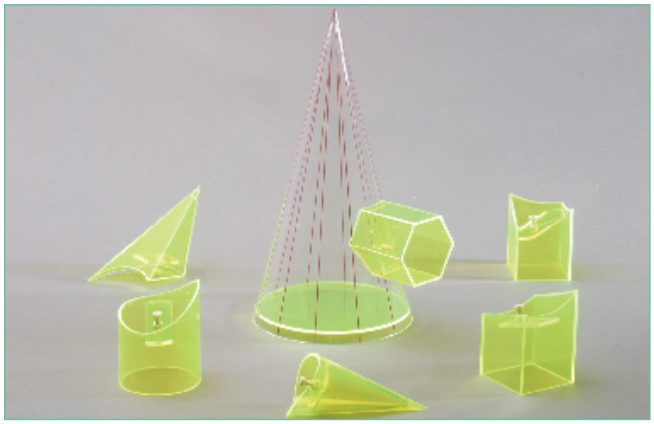
931/Z
Kegel mit Innenzylinder Durchmesser des Kegels: 240 mm
Cone with internal cylinder Diameter of the cone: 240 mm



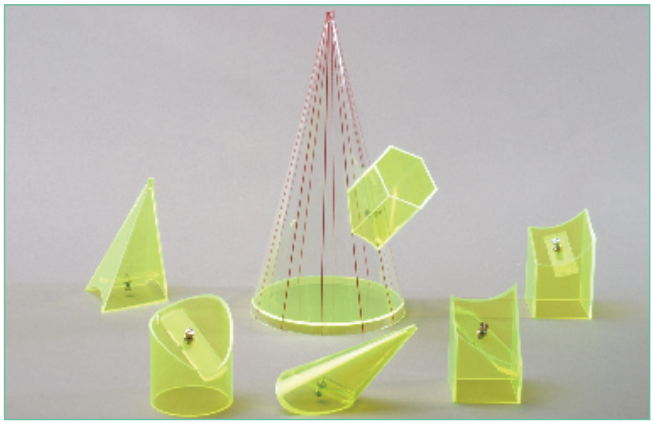
713
Kegel, durchdrungen von Zylinder (rechtwinklig), mit Abwicklungsschablonen Höhe: 200 mm
Cone penetrated by cylinder (right-angled), with nets of surface Height: 200 mm



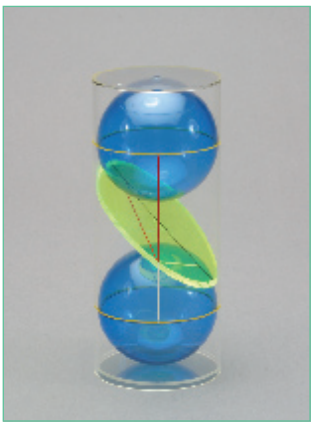
637
Kegel mit 4 Aufsteckkörpern: 4-seitiges Prisma, Zylinder, 6-seitiges Prisma, 8-seitiges Prisma
Cone with 4 bodies to put on top: 4-sided prism, cylinder, 6-sided prism, 8-sided prism



640/A
Kegel mit 6 Ansteckkörpern: Zylinder, Pyramide, Kegel, 6-seitiges Prisma, 2 Quadratprismen (Kante parallel zur Achse, Diagonale parallel zur Achse). Die Achsen schneiden sich rechtwinklig. Höhe des Kegels: 260 mm
Cone with 6 attachable bodies: Cylinder, pyramid, cone, 6-sided prism, 2 square prisms (edge parallel to axis, diagonal parallel to axis). Orthogonal axis. Height of the cone: 260 mm



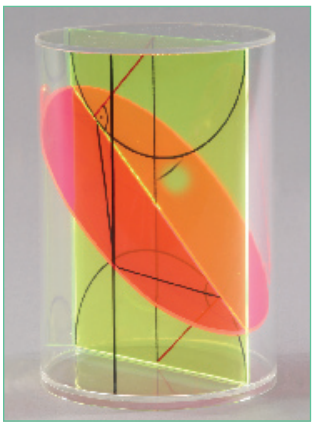
645/A
Kegel mit 6 Ansteckkörpern: Zylinder, Pyramide, Kegel, 6-seitiges Prisma, 2 Quadratprismen (Kante parallel zur Achse, Diagonale parallel zur Achse). Die Achsen schneiden sich spitzwinklig.
Cone with 6 attachable penetrating bodies: Cylinder, pyramid, cone, 6-sided prism, 2 square prisms (edge parallel to axis, diagonal parallel to axis). Acute angular axis.



6/Z

Zylinder mit Berührungskugeln und Ellipsenschnitt
Höhe: 190 mm

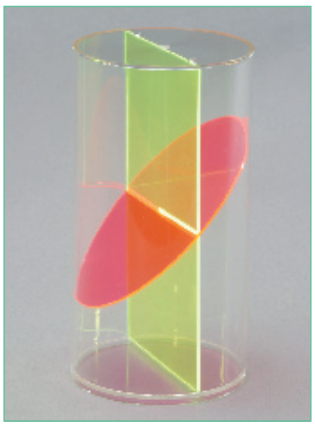
Cylinder with spheres of contact and elliptical section
Height: 190 mm



132

Zylinder mit Ellipsen- und Vertikalschnitt
Höhe: 150 mm

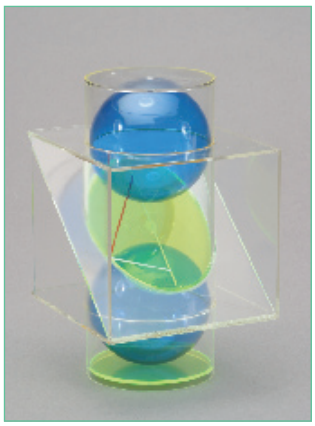
Cylinder with elliptical and vertical section
Height: 150 mm



933

Zylinder mit Ellipsen- und Achsenschnitt
Höhe: 200 mm

Cylinder with elliptical and axial section
Height: 200 mm



6/SZ

Dandelinscher Zylinder mit Schnittebenen
Höhe: 190 mm

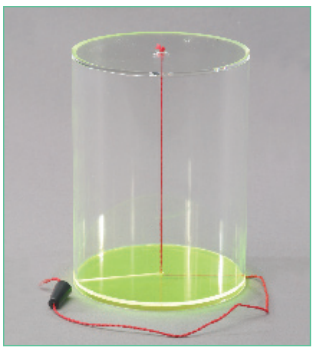
Cylinder with spheres of contact and intersecting plane
Height: 190 mm



10/Z

Zylinder (geschlossen) mit Ellipsenschnitt
Höhe: 200 mm

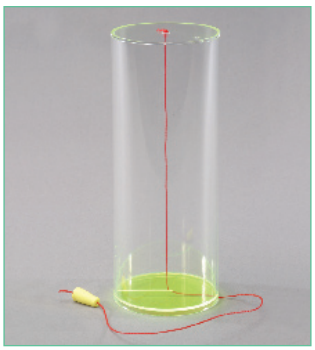
Cylinder (closed) with elliptical section
Height: 200 mm



216

Zylinder mit beweglichem Höhenfaden, Höhe: 150 mm
Durchmesser: 110 mm

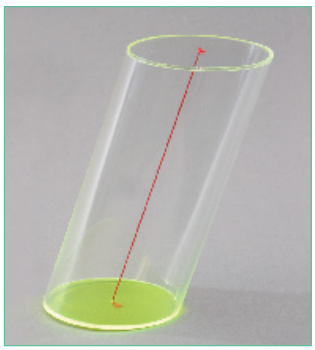
Cylinder with movable axial thread
Height: 150 mm
Diameter: 110 mm



217

Zylinder mit beweglichem Höhenfaden, Höhe: 150 mm
Durchmesser: 80 mm

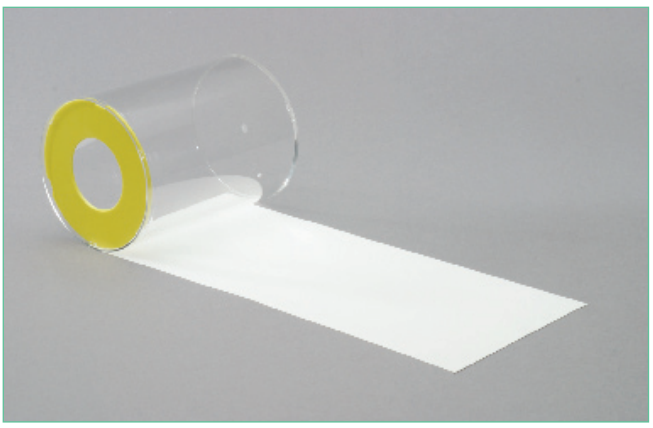
Cylinder with movable axial thread
Height: 150 mm
Diameter: 80 mm



222

Zylinder, schrägstehend, mit Höhenfaden
Höhe: 165 mm

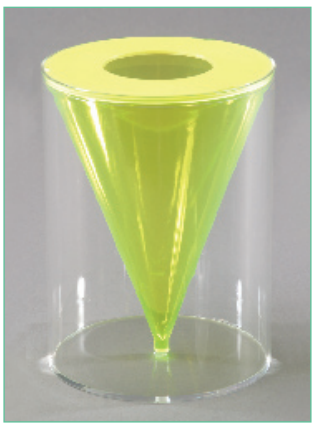
Cylinder in inclined position, with axial thread
Height: 165 mm



209

Zylinder mit entnehmbarer Abwicklungsschablone
Höhe: 150 mm

Cylinder with removable net of surface
Height: 150 mm



232

Zylinder mit entnehmbarem Innenkegel, Füllkörper
Höhe: 150 mm

Cylinder with removable internal cone, for filling with liquid
Height: 150 mm

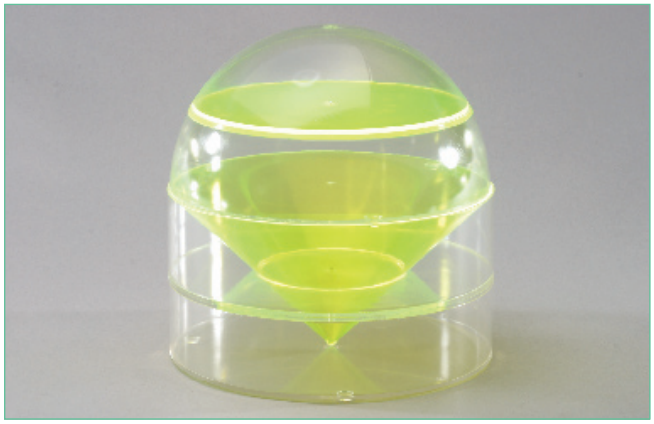


261

Zylinder in Zylinder, feststehend (Hohlzylinder)
Höhe: 200 mm

Cylinder in cylinder (hollow cylinder)
Height: 200 mm

Zylinder | Cylinders

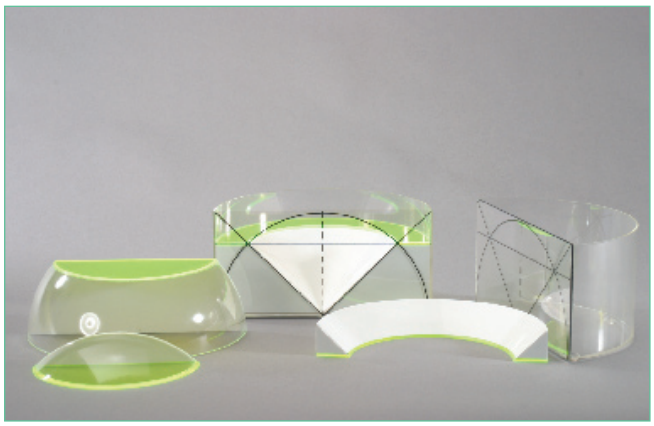


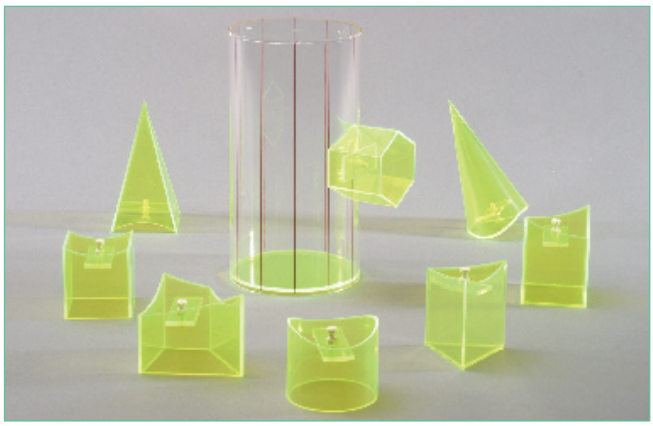


930/Z

Halbkugel (teilbar) auf zerlegbarem Zylinder mit Innenkegel und archimedischem Restkörper
Durchmesser: 240 mm

Hemisphere with detachable top on detachable cylinder with internal cone and remaining body according to Archimedes theorem
Diameter: 240 mm





940/G

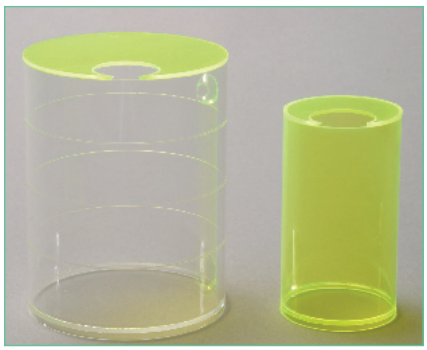
Viertelkugel mit abnehmbarer Haube und halber Kegel in teilbarem Zylinder, der Archimedische Restkörper ist entnehmbar.
Durchmesser: 240 mm

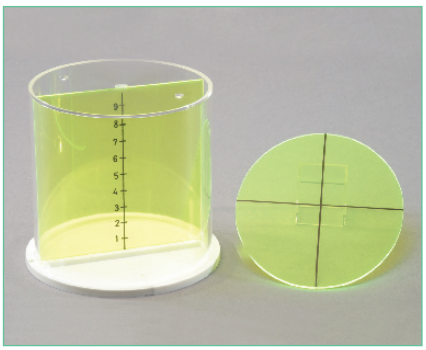
Halved hemisphere with detachable top and halved cone in detachable cylinder. Remaining body according to Archimedes' theorem is removable.
Diameter: 240 mm

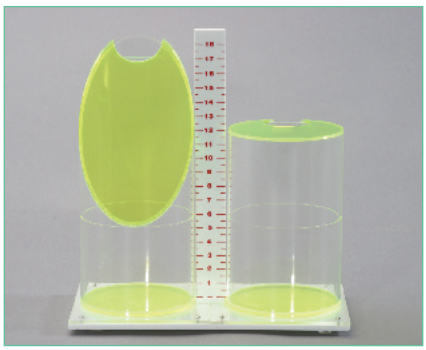
634/A

Kegel mit 8 Ansteckkörpern: 3-seitiges Prisma, Zylinder, Pyramide, Kegel, 6-seitiges Prisma, 2 Quadratprismen, Trapezprisma
Höhe des Kegels: 260 mm

Cylinder with 8 attachable bodies: 3-sided prism, cylinder, pyramid, cone, 6-sided prism, 2 square prisms, trapeziform prism
Height of the cone: 260 mm







147

Zwei Zylinder als Füllkörper
(1 Liter + 1/4 Liter)
Höhe: 200 mm + 160 mm

Two cylinders for filling with liquid
(1 litre + 1/4 litre)
Height: 200 mm + 160 mm

504

Zylinder mit zwei entnehmbaren Schnitten:
Rechteck und Ellipse
Höhe: 100 mm

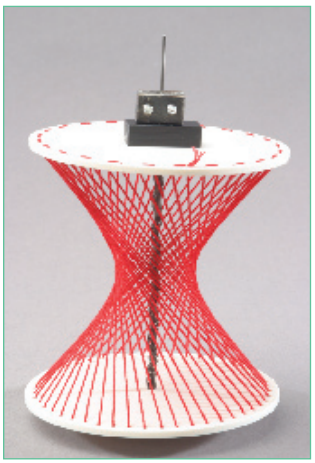
Cylinder with two removable sections:
Rectangle and ellipse
Height: 100 mm

632

Schräggeschnittener Zylinder
zum Volumenvergleich
Höhe: 210 mm

Obliquely cut cylinder
for demonstration of volumes
Height: 210 mm





20

Fadendrehmodell:
Zylinder und Doppelkegel

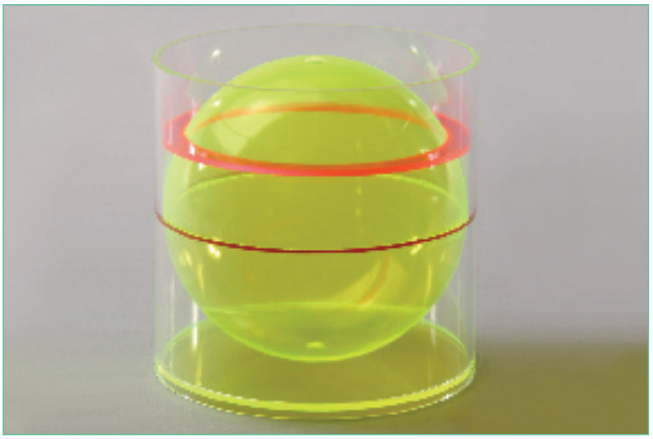
Beim Verdrehen der oberen Scheibe gegen die untere bilden die Fäden die Oberfläche eines einschaligen Hyperboloids

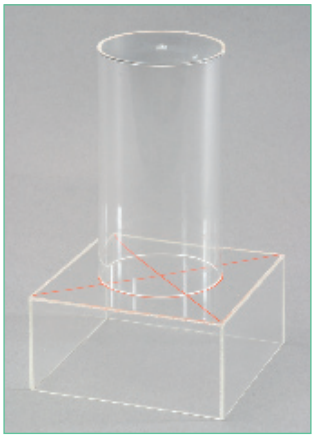
Höhe: 200 mm

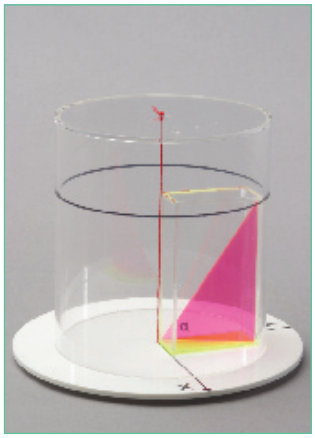
Twisting thread model:
Cylinder and double cone

By rotating cylinder base and cylinder top in opposite directions the model produces a hyperboloid of one sheet

Height: 200 mm







137

Zylinder mit entnehmbarer Berührungskugel
Höhe: 120 mm

Cylinder with removable sphere of contact
Height: 120 mm

225

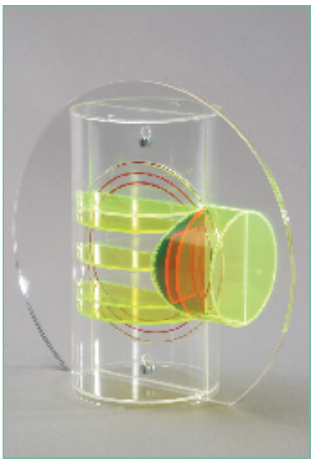
Zusammengesetzter Körper aus Zylinder auf quadratischem Grundkörper
Höhen: 140 mm und 70 mm

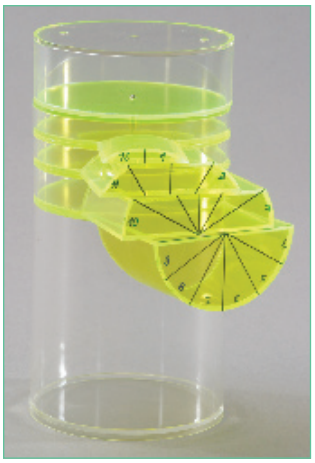
Compound body of cylinder on square base
Heights: 140 mm and 70 mm

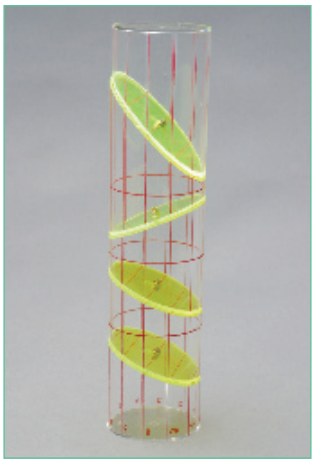
265

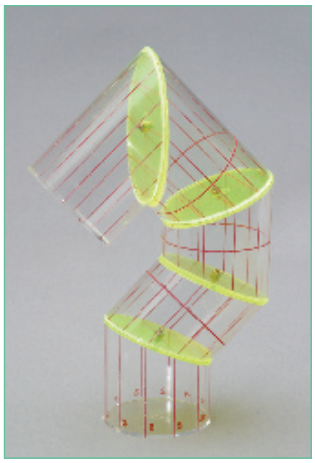
Zylinder zur Erklärung von Zylinderkoordinaten
Höhe: 120 mm

Cylinder explaining coordinates on cylinder
Height: 120 mm









678

Zylinder durchdrungen von kleinerem Zylinder. An der Längsachse teilbar; mit mehreren innenliegenden Schnitten, Höhe: 210 mm

Cylinder penetrated by smaller cylinder. The vertical axis can be opened; with several internal sections, Height: 210 mm

616

Zylinder, durchdrungen von Zylinder mit vier horizontalen Schnitten; zerlegbar
Höhe: 200 mm

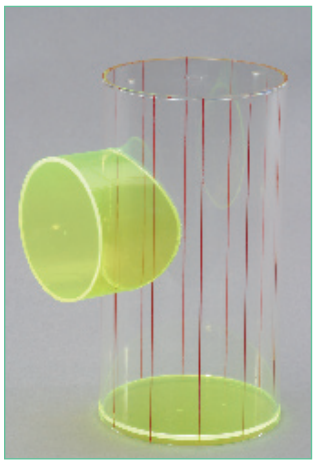
Cylinder penetrated by cylinder with four horizontal sections; detachable
Height: 200 mm

708

Durchdringung von mehreren gleich großen Zylindern, bei verschiedenen Achswinkeln
Länge: 350 mm

Penetration of several cylinders of equal diameter, with different angles at the axis
Length: 350 mm

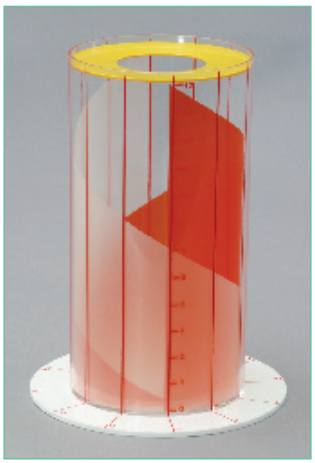
Zylinder | Cylinders



619

Zylinder durchdrungen von Zylinder, mit eingezeichneten Mantellinien
Höhe: 200 mm

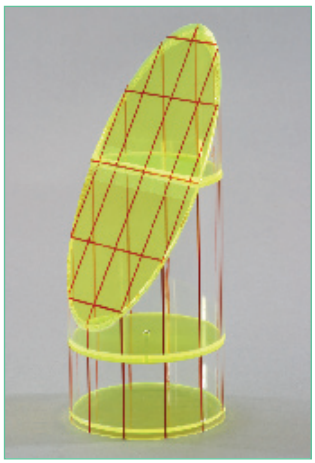
Cylinder penetrated by cylinder, with marked construction lines
Height: 200 mm



618

Demonstrationsmodell für ein- und mehrgängige und links- und rechtsgängige Schraubenlinien
Höhe: 200 mm

Model for the formation of single- and multiple-thread and left- and right-handed screw threads
Height: 200 mm



633

Modell zur Kurvenermittlung am schräggeschnittenen Zylinder (zerlegbar)
Höhe: 200 mm

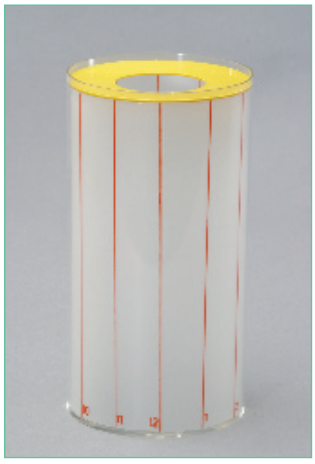
Model to obtain the curve of an oblique section of a cylinder (detachable)
Height: 200 mm



680

3-facher Zylinderschnitt (zerlegbar). Die Schnittkurven werden wie bei Modell Nr. 633 bestimmt.
Höhe: 160 mm

Model to obtain the curve of a triple section of a cylinder (detachable). The curves are determined according to model No. 633.



698

Zylinder mit beweglicher Abwicklungsschablone
Höhe: 200 mm

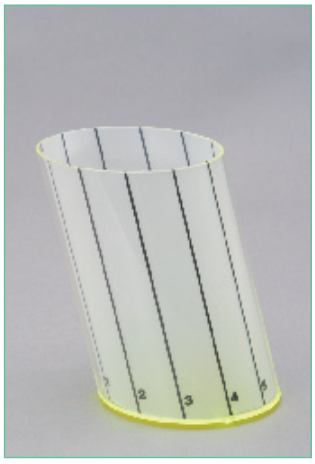
Cylinder with surface net
Height: 200 mm



699

Zylinder mit elliptischer Öffnung und Abwicklungsschablone
Höhe: 160 mm

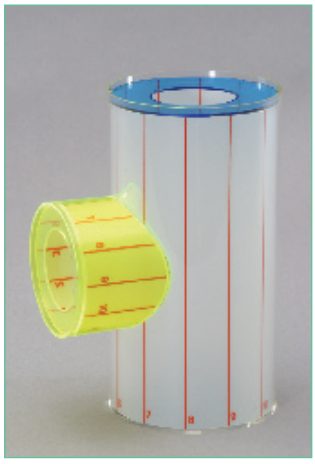
Cylinder with elliptical opening and net of surface
Height: 160 mm



706

Modell zur Abwicklung eines schiefen Kreiszylinders
Höhe: 160 mm

Oblique cylinder with net of surface
Height: 160 mm



705

Zylinderdurchdringung, horizontal, mit Abwicklungsschablonen
Höhe: 200 mm

Interpenetration of cylinders, horizontal, with nets of surface
Height: 200 mm



712

Zylinderdurchdringung, schiefwinklig, mit Abwicklungsschablonen, Höhe: 200 mm

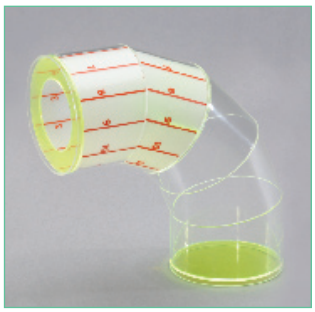
Oblique interpenetration of cylinders, with nets of surface
Height: 200 mm



716

Zylinderdurchdringungen am Hosenrohr, mit Abwicklungsschablonen, Höhe: 190 mm

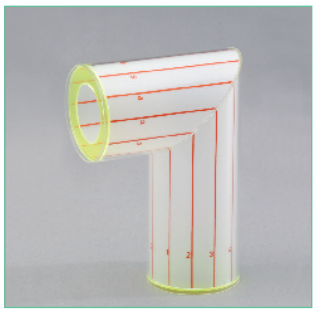
Interpenetration of cylinders: Y-pipe with nets of surface
Height: 190 mm



724

Zylinderdurchdringungen am Rohrkrümmer, mit Abwicklungsschablonen, Höhe: 210 mm

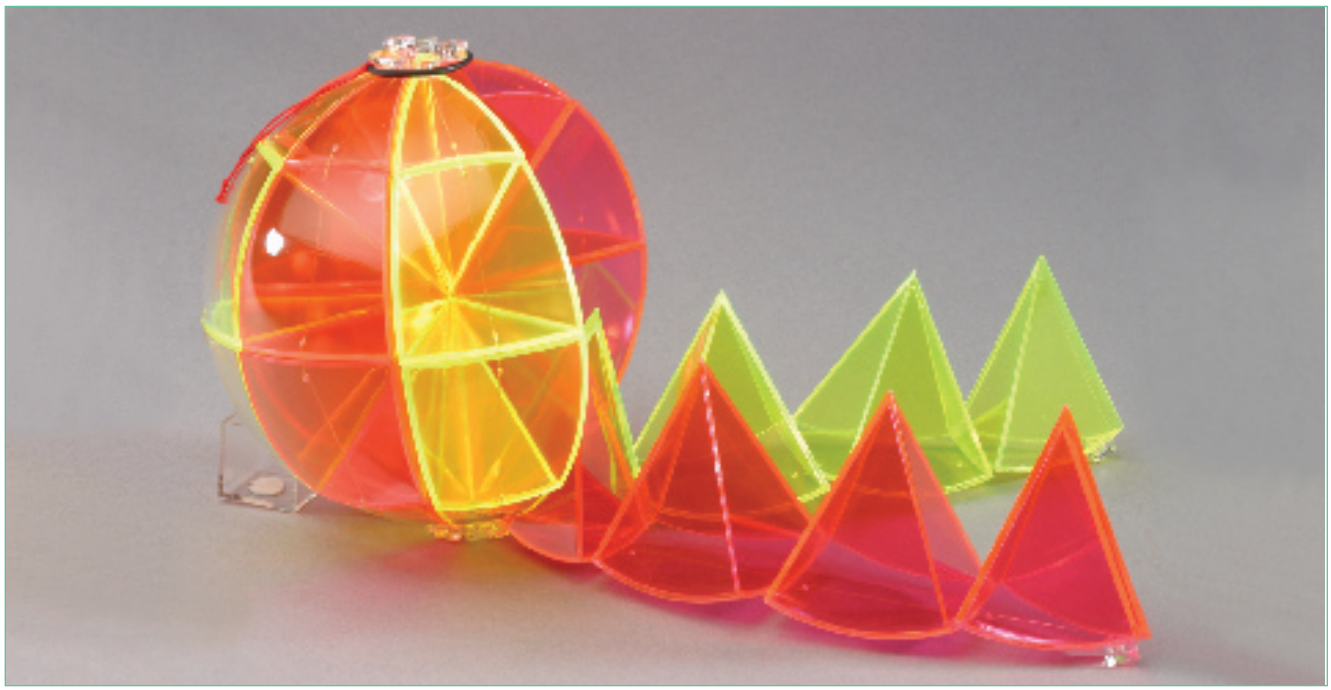
Interpenetration of cylinders: Pipe bend with nets of surface
Height: 210 mm



717

Zylinderdurchdringungen am Kniestück, mit Abwicklungsschablonen, Höhe: 180 mm

Interpenetration of cylinders: Pipe elbow with nets of surface
Height: 180 mm





970

Kugel mit beweglichem Netz

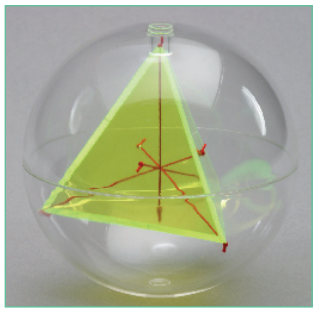
Die Kugel besteht aus je 16 drei- bzw. vierseitigen Pyramiden, die so miteinander verbunden sind, dass 8 Kugelausschnitte entstehen. Diese wiederum sind an einem Ende so gekoppelt, dass sie zu einer Kugel zusammengeklappt werden können, während sie sich, auseinandergelegt, zu einer Rosette entfalten, die aus 32 Pyramiden besteht.
Durchmesser: 165 mm

Unterrichtliche Verwendung:
Das Modell veranschaulicht das Volumen einer Kugel in höchst eindrucksvoller Weise. Die Erkenntnis, dass ihr gesamter Rauminhalt aus lauter Pyramiden besteht, macht die Berechnung denkbar einfach.

Sphere with movable net of surface

Calculation model of a sphere, bicoloured, consisting of a sphere composed of 16 triangular and 16 quadrangular pyramids, forming 8 spherical sectors. The sphere can be dissected into an octal rosette.
Diameter: 165 mm

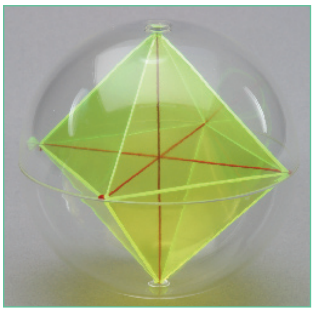
Didactical purpose:
The model demonstrates the volume of a sphere very impressive. The recognition that the entire volume consists of pyramids makes the calculation very easy.



681

Kugel mit Innentetraeder und Diagonalfäden
Durchmesser: 120 mm

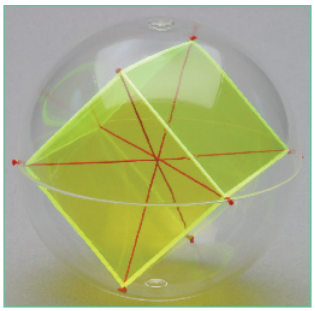
Sphere with internal tetrahedron and diagonal threads
Diameter: 120 mm



682

Kugel mit Innenoktaeder und Diagonalfäden
Durchmesser: 120 mm

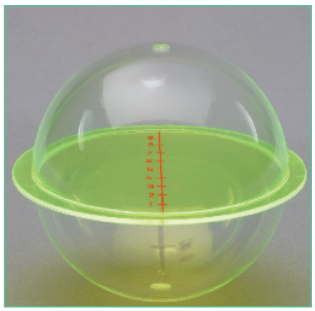
Sphere with internal octahedron and diagonal threads
Diameter: 120 mm



683

Kugel mit Innenhexaeder und Diagonalfäden
Durchmesser: 120 mm

Sphere with internal hexahedron and diagonal threads
Diameter: 100 mm



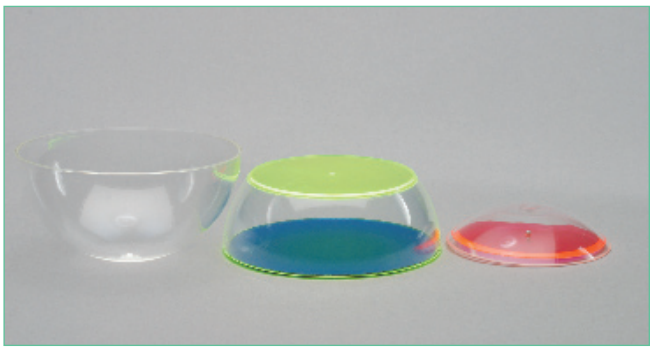
515

Kugel mit überstehendem Äquatorialschnitt und Skala
Durchmesser: 100 mm

Sphere with enlarged equatorial section and scale
Diameter: 100 mm

Kugeln | Spheres

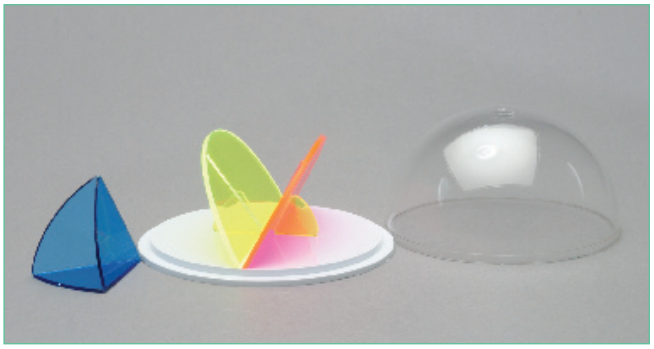






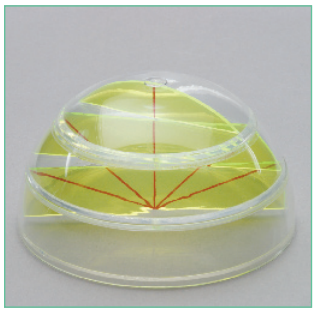
27	241/K
Kugel mit abnehmbarer Kugelhaube Durchmesser: 120 mm Dieses Modell ist auch mit einem Durchmesser von 240 mm erhältlich, Artikel Nr. 27/G.	Kugel (transparent) als Füllkörper Durchmesser: 100 mm
Sphere with detachable top Diameter: 120 mm This model is also available with a diameter of 240 mm, article No. 27/G.	Sphere (transparent) for filling with liquid Diameter: 100 mm

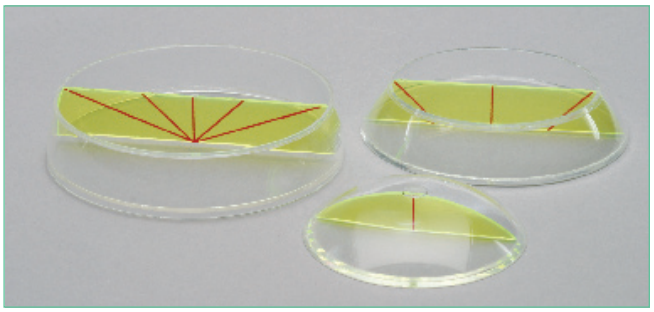






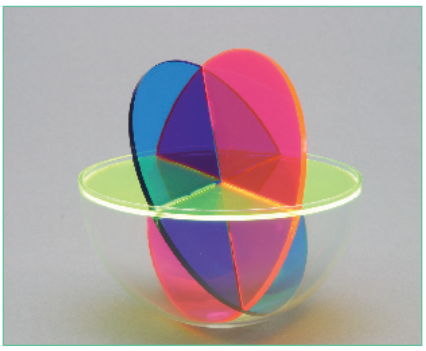
29	241/K1
Halbkugel mit farbigem Kugelsegment und entnehmbarem Kugeldreieck Durchmesser: 120 mm Dieses Modell ist auch mit einem Durchmesser von 240 mm erhältlich, Artikel Nr. 29/G.	Kugel (transparent) als Füllkörper Durchmesser: 120 mm
Hemisphere with colored segment and removable spherical triangle Diameter: 120 mm This model is also available with a diameter of 240 mm, article No. 29/G.	Sphere (transparent) for filling with liquid Diameter: 120 mm



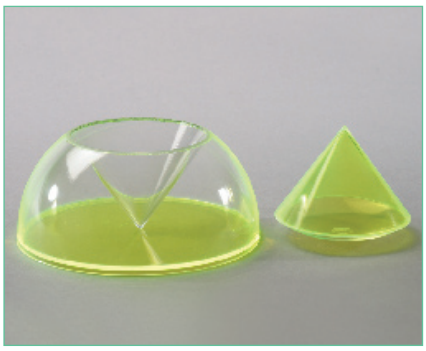




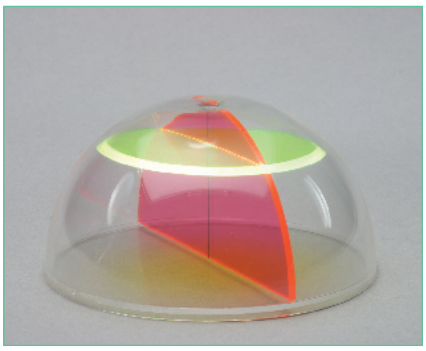
684	241/Hk
Halbkugel, zerlegbar in Kugelschicht und Kugelhaube Durchmesser: 120 mm Dieses Modell ist auch mit einem Durchmesser von 240 mm erhältlich, Artikel Nr. 684/G.	Halbkugel (transparent) als Füllkörper Durchmesser: 120 mm
Hemisphere, detachable into frustum of sphere and spherical cap Diameter: 120 mm This model is also available with a diameter of 240 mm, article No. 684/G.	Halfsphere (transparent) volume model Diameter: 120 mm



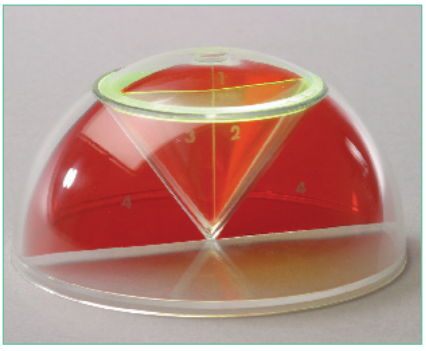
25
Halbkugel und Eulersches Kugeldreieck Durchmesser: 120 mm Dieses Modell ist auch mit einem Durchmesser von 240 mm erhältlich, Artikel Nr. 25/G.
Hemisphere and Euler's triangle Diameter: 120 mm This model is also available with a diameter of 240 mm, article No. 25/G.



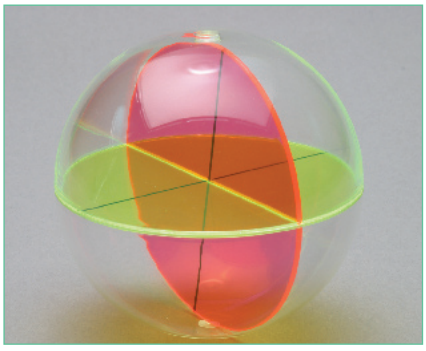
28
Halbkugel mit entnehmbarem Kugelsektor Durchmesser: 120 mm Dieses Modell ist auch mit einem Durchmesser von 240 mm erhältlich, Artikel Nr. 28/G.
Hemisphere with removable sector Diameter: 120 mm This model is also available with a diameter of 240 mm, article No. 28/G.



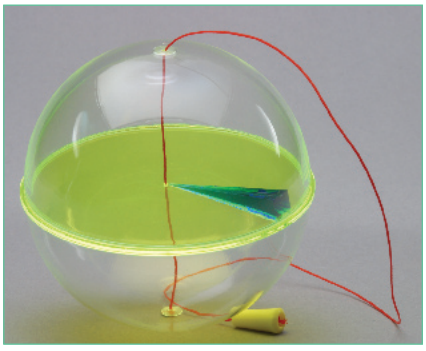
125
Halbkugel mit vertikalem und horizontalem Schnitt, Durchmesser: 120 mm Dieses Modell ist auch mit einem Durchmesser von 240 mm erhältlich, Artikel Nr. 125/G.
Hemisphere with vertical and horizontal section, Diameter: 120 mm This model is also available with a diameter of 240 mm, article No. 125/G.



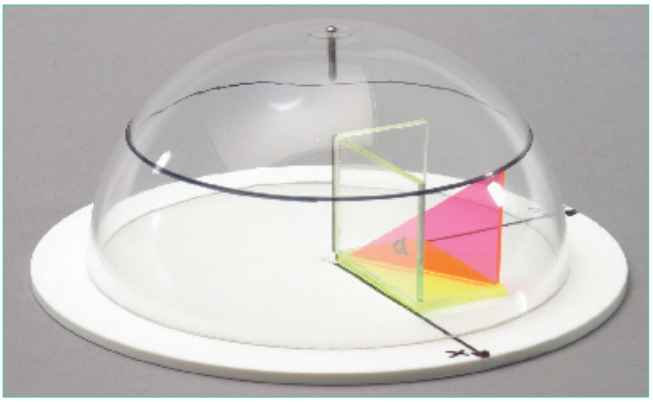
126
Halbkugel mit vertikalem Schnitt und entnehmbarem Kugelsektor, Durchmesser: 120 mm Dieses Modell ist auch mit einem Durchmesser von 240 mm erhältlich, Artikel Nr. 126/G.
Hemisphere with vertical section and removable sector, Diameter: 120 mm This model is also available with a diameter of 240 mm, article No. 126/G.



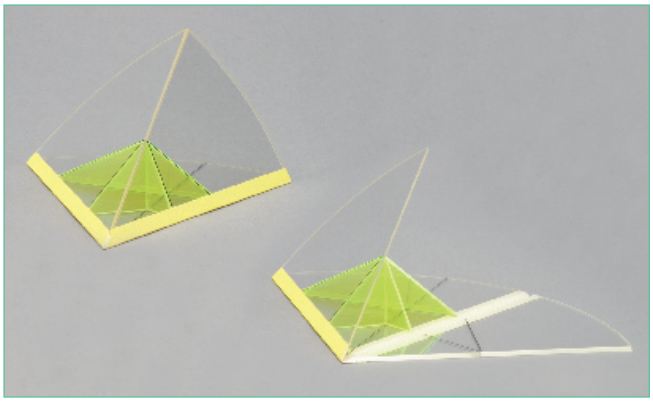
228
Kugel mit Äquatorialschnitt und entnehmbarem Vertikalschnitt, Durchmesser: 120 mm Dieses Modell ist auch mit einem Durchmesser von 240 mm erhältlich, Artikel Nr. 228/G.
Sphere with equatorial section and removable vertical section, Diameter: 120 mm This model is also available with a diameter of 240 mm, article No. 228/G.



211
Kugel mit Äquatorialschnitt, Höhenfaden und Pyramide mit 1 cm² Grundfläche Durchmesser: 120 mm
Sphere with equatorial section, axial thread and pyramid of 1 cm² base area Diameter: 120 mm



264
Halbkugel zur Erklärung von Kugelkoordinaten Durchmesser: 120 mm (Korrespondenzmodell Artikel Nr. 265: Zylinderkoordinaten)
Hemisphere explaining coordinates on a sphere Diameter: 120 mm (Corresponding model article No. 265: coordinates on a cylinder)



23
Aufklappbares, rechtwinkliges Kugeldreieck Kantenlänge: 230 mm
Right spherical triangle, which folds into normal plane Edges: 230 mm

Kugeln | Spheres



746

746

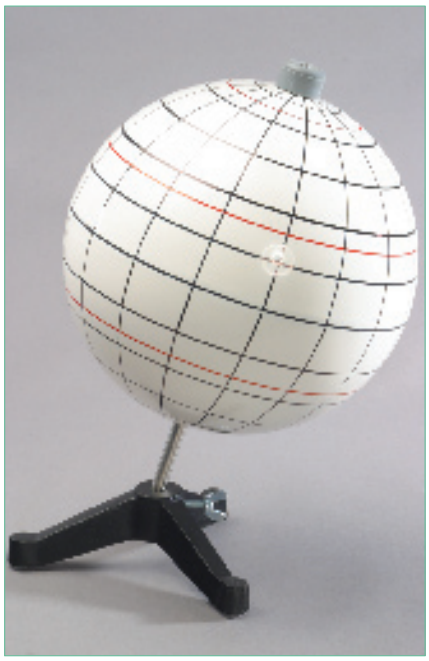
Modell zur Erklärung der Längen- und Breitengrade. Globusmodell mit einem beweglichen und einem feststehenden Innenhalbkreis und Äquatorialring mit Gradeinteilung. Längen- und Breitengrade sowie nördlicher und südlicher Wende- und Polarkreis sind aufgezeichnet. Dreifuß inklusive.
Durchmesser: 240 mm

Model for teaching longitude and latitude. Globe model with two internal semicircles (one movable and one fixed) and equatorial ring with scale to demonstrate terrestrial latitude and longitude. Tripod included.
Diameter: 240 mm

975

Globusmodell mit eingezeichneten Längen- und Breitengraden, nördlichem und südlichem Wendekreis und Polarkreis. Die Oberfläche ist mit wasserlöslichem Stift beschreibbar. Dreifuß inklusive.
Durchmesser: 240 mm

Globe model with marked longitudes and latitudes as well as northern and southern tropic and polar arctic and antarctic. It is possible to write on the globe with water-soluble markers. Tripod included.
Diameter: 240 mm

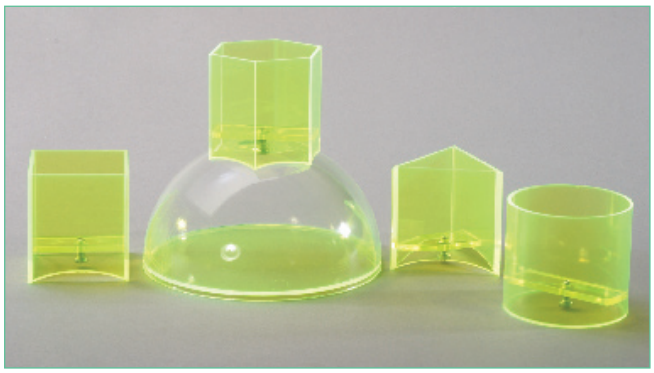


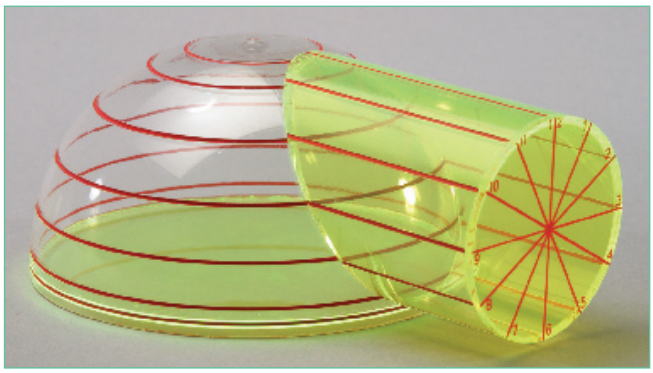
975

973

Artikel Nr. 973 (ohne Abbildung)
Schreibglobus ohne Gradeinteilung.
Auf dem Globus kann mit einem wasserlöslichen Stift oder Kreide geschrieben werden.
Dreifuß inklusive.
Durchmesser: 240 mm

Article No. 973 (without image)
Plain globe model without scales.
It is possible to write and draw on the globe with chalk or water-soluble markers.
Tripod included.
Diameter: 240 mm





715

Halbkugel mit 4 Aufsteckkörpern:
3-seitiges Prisma, 4-seitiges Prisma, 6-seitiges Prisma und Zylinder; farbig und transparent.
Durchmesser der Halbkugel: 120 mm

Hemisphere with 3-sided prism, 4-sided prism, 6-sided prism and cylinder which can be placed on the hemisphere as penetration bodies; coloured and transparent.
Diameter of hemisphere: 120 mm

719

Halbkugel von Zylinder durchdrungen. Die eingezeichneten Schnittlinien geben Anhalte für die Projektionen und die Abwicklung.
Halbkugel und Zylinder sind farbig und transparent.
Durchmesser der Kugel: 120 mm
Durchmesser des Zylinders: 60 mm

Hemisphere penetrated by cylinder, with marked lines of intersection.
Base and cylinder coloured and transparent.
Diameter of sphere: 120 mm
Diameter of cylinder: 60 mm



14

Rotationsmodell eines einschaligen Hyperboloids. Vier von Hyperbeln begrenzte Flächen.

Rotation model of a hyperboloid of one sheet.



15

Rotationsmodell eines Paraboloids. Sechs von Parabeln begrenzte Flächen.

Rotation model of a paraboloid. Six surface elements delimited by parabolas rotate about their axis of symmetry.



685

Rotierende Kreisscheiben zur Demonstration der Guldinschen Regel.

Rotating circular disks to demonstrate the theorem of Pappus (or Guldin) with circular generating surface.



686

Rotierende Dreiecke zur Demonstration der Guldinschen Regel.

Rotating triangles to demonstrate the theorem of Pappus (or Guldin) with triangular generating surface.



687

Rotationsmodell zur Kegelentstehung. Zwei gleichseitige Dreiecke rotieren um ihre Symmetrieachse.

Rotation model for generating a cone. Two equilateral triangles rotate about their axis.



688

Rotationsmodell zur Kugelentstehung, zur Demonstration der Guldinschen Regel.

Rotation model for generating a sphere to demonstrate the theorem of Pappus (or Guldin).



689

Rotationsmodell für ein abgeplattetes Ellipsoid, zur Demonstration der Guldinschen Regel.

Oblate ellipsoid (or spheroid) of revolution to demonstrate the theorem of Pappus (or Guldin).



690

Rotationsmodell für ein gestrecktes Ellipsoid, zur Demonstration der Guldinschen Regel.

Prolate ellipsoid (or spheroid) of rotation to demonstrate the theorem of Pappus (or Guldin). Four ellipses rotate about their major axis of symmetry.



691

Rotationsmodell für ein zweischaliges Hyperboloid. Vier Hyperbelscheibenpaare rotieren um ihre Symmetrieachse.

Hyperboloid of revolution of two sheets. Four pairs of hyperbolic disks rotate about their axis of symmetry.



700/D

Aufnahme für Rotationsmodelle. Dreifuß mit Stativstange.

Mounting for rotation models. Pole with tripod.



701

Schwungmaschine für Rotationsmodelle, handbetrieben.

Rotation device for rotation models, manual operation.

Jedes Rotationsmodell ist mit einer Drehachse versehen, dadurch ist es möglich, die Modelle auf den Zapfen einer Stativstange zu stecken (Artikel 700 /D). Durch Ziehen an einer Schnur wird eine regelbare Drehbewegung erzeugt.
Die Rotation der Modelle kann auch mit Hilfe der Schwungmaschine erzeugt werden (Artikel 701).
Bitte Dreifuß und Schwungmaschine separat bestellen.

All rotation models are provided with an axis of rotation. It is possible to mount these models on a pole (Article 700/D). Rotary motion is imparted to the model by pulling a coiled-up string. The models can also be rotated by using the rotation device (Article 701). Please order tripod and rotation device separately.

effekt-system

Geometrie-Baukasten

Entwicklung: Prof. Dr. Peter Herbert Maier

Einzigartiges System zur Herstellung geometrischer Körper

Endlich ist es gelungen ein geometrisches Bastelsystem zu entwickeln das die beiden vorherrschenden Methoden im handlungsorientierten Mathematikunterricht miteinander kombiniert. Transparente Flächenmodelle, die gleichzeitig das Kantenmodell der jeweiligen geometrischen Figur darstellen, werden von den Schülern selbst hergestellt.

Qualitativ hochwertige Flächen aus Plexiglas® werden mit Hilfe von Gummiringen miteinander verbunden. Da diese Verbindung jeweils an den geraden Kanten der Flächen entsteht, wird durch diese Linien das Kantenmodell deutlich veranschaulicht. Die Vorteile von transparenten Flächenmodellen bleiben dabei erhalten.

Darüber hinaus kann man mit dem effekt-system Körperschnitte und Höhenachsen verdeutlichen, indem man dünne Stäbe oder Schnittflächen aus Papier oder Folie einfügt. Volumenexperimente lassen sich sehr gut mit trockenem Schüttgut (z.B. Styroporkügelchen oder Erbsen) durchführen.

Ganz besonders einfach ist die Umwandlung der Körper in ihre Oberflächennetze. Hierfür müssen nur solange Gummiringe abgenommen werden bis die Figur in der Ebene liegt.

Egal welche Anforderung der Lehrer an ein geometrisches Unterrichtsmodell stellt, das effekt-system erfüllt sie.



es03	
effekt-system Geometrie-Baukasten Würfelsatz Quadrate 210 Stk. Gummiringe 500 Stk. Ausführliche Anwendungsbeschreibung mit didaktischer Anleitung	effekt-system Geometric construction system Cube-set Squares 210 pcs. Rubber rings 500 pcs. Explanatory description with didactical guide included

Einzelflächen/Single planes	
Einzelflächen aus dem effekt-system können satzweise in glasklar oder in den transparenten Farben rot, grün, gelb und blau bestellt werden. Gummiringe in VE à 500 g (Artikel es09)	Single planes of the effekt-system can be ordered setwhise in clear or in transparent colours red, green, yellow and blue. Rubber rings in packs of 500 g (Article es09)

effekt-system

Geometric construction system

Development: Prof. Dr. Peter Herbert Maier

Unique system for the construction of geometrical bodies.

The development of a geometrical construction system, which is able to combine the two major approaches in the demonstration of geometrical bodies, was finally completed. The most common method is to demonstrate transparent 'planes' models compared to the other popular way to show only the edges of the bodies. The effekt-system makes it possible to combine both philosophies. In lessons where the teacher puts the focus on pupils activities, the effekt-system is the ultimate solution.

The children start putting planes together by connecting their edges with rubber rings. The result is a demonstration body which shows transparent planes and straight rubber ring edges at the same time. The advantages of both methods remain visible.

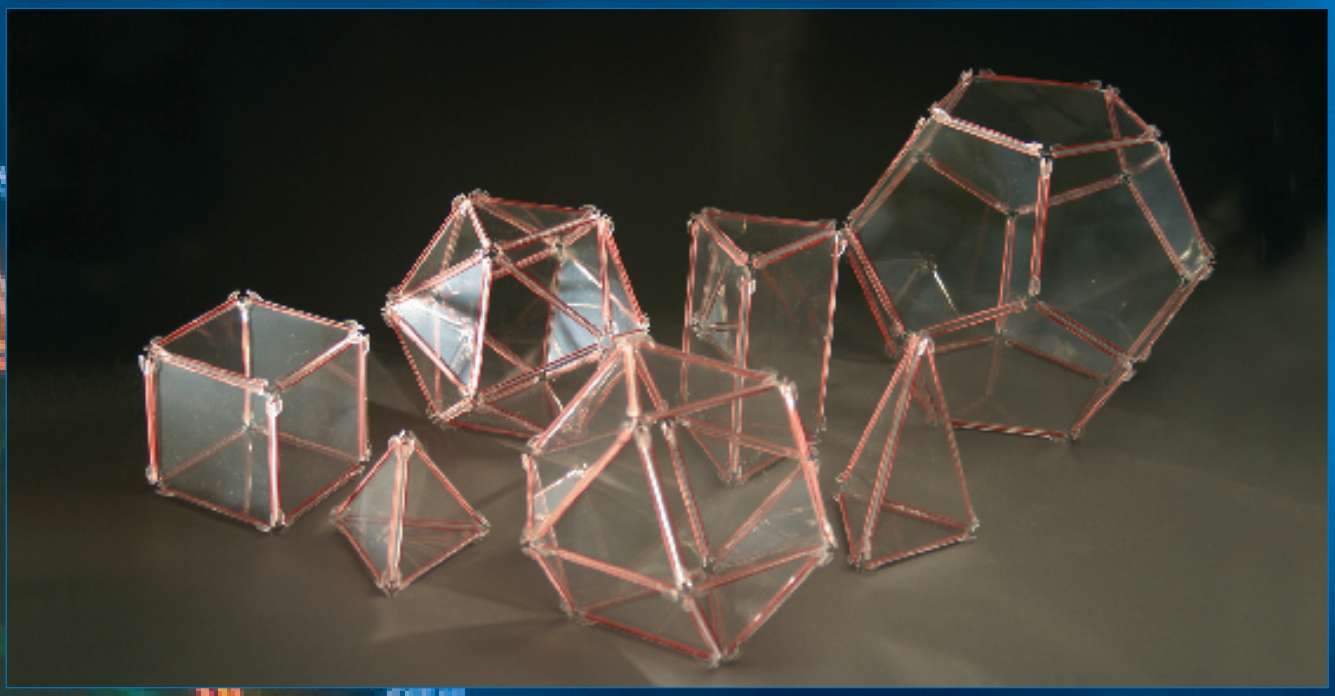
At the same time it is possible to point out certain aspects of the geometrical shapes like the highlighting of body sections or height axes by including coloured pieces of paper or transparency. At the corners of the bodies it is possible to insert tiny sticks which could demonstrate height or rotation axes. The standardized sizes of the planes also allow to make volume comparison experiments preferably with dry granules like beans or Styrofoam balls.

The most obvious demonstration is to show the nets of surface for all kinds of geometrical bodies. Pupils learn about the correlation between the bodies and their net of surface by removing rubber rings until the body lies in the plane but without disconnecting one of the planes.

No matter what the teachers needs are,
the effekt-system fulfills them.



es04	es05	es06	es07	es08
Gleichseit. Dreiecke 10 Stk.	Gleichschenkl. Dreiecke 12 Stk.	Quadrate 10 Stk.	Rechtecke 10 Stk.	Fünfecke 12 Stk.
Equilateral triangles 10 pcs.	Isosceles triangles 12 pcs.	Squares 10 pcs.	Rectangles 10 pcs.	Pentagons 12 pcs.



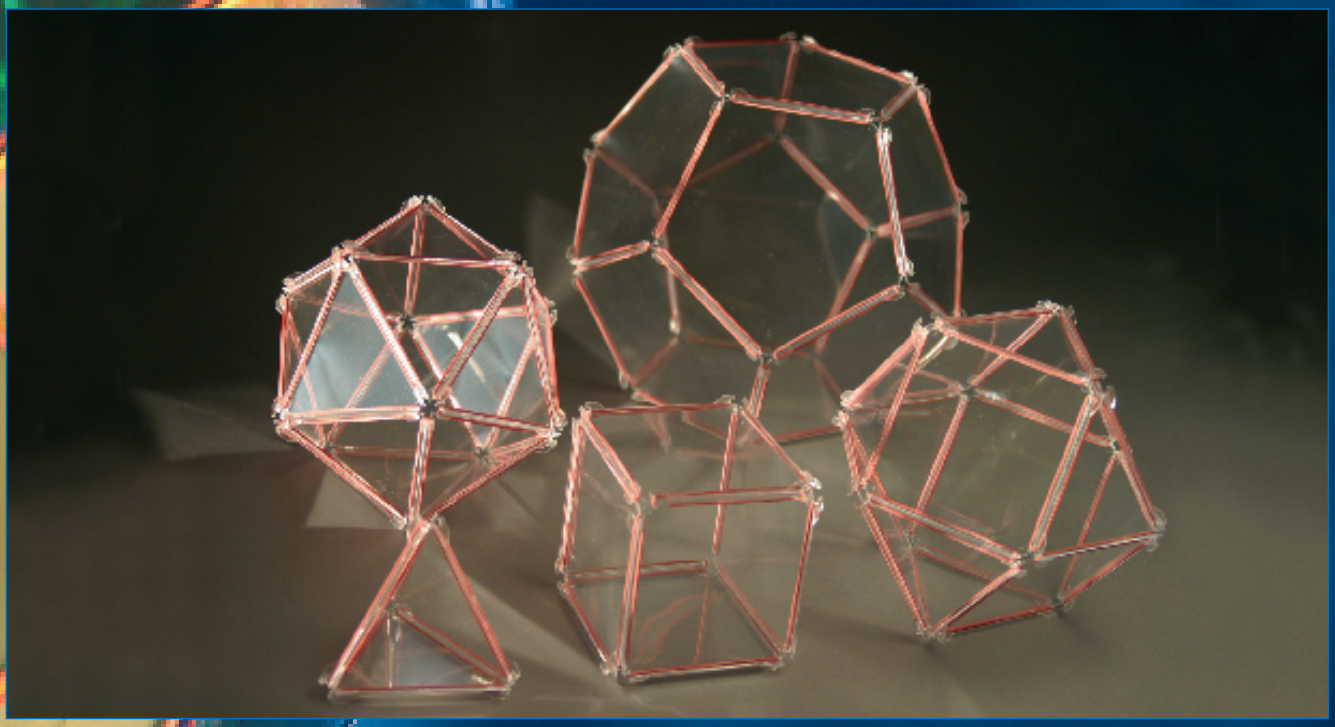
es01

effekt-system	Geometrie-Baukasten	
Klassensatz:	Gleichseitige Dreiecke	100 Stk.
	Gleichschenklige Dreiecke	60 Stk.
	Quadrate	60 Stk.
	Rechtecke	30 Stk.
	Fünfecke	36 Stk.
	Gummiringe	600 Stk.

Ausführliche Anwendungsbeschreibung mit didaktischer Anleitung

effekt-system	Geometric construction system	
Class-set:	Equilateral triangles	100 pcs.
	Isosceles triangles	60 pcs.
	Squares	60 pcs.
	Rectangles	30 pcs.
	Pentagons	36 pcs.
	Rubber rings	600 pcs.

Explanatory description with didactical guide included



es02

effekt-system	Geometrie-Baukasten	
Basissatz:	Gleichseitige Dreiecke	40 Stk.
	Gleichschenklige Dreiecke	24 Stk.
	Quadrate	30 Stk.
	Rechtecke	20 Stk.
	Fünfecke	12 Stk.
	Gummiringe	400 Stk.

Ausführliche Anwendungsbeschreibung mit didaktischer Anleitung

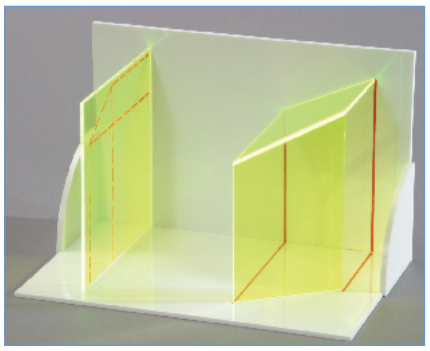
effekt-system	Geometric construction system	
Base-set:	Equilateral triangles	40 pcs.
	Isosceles triangles	24 pcs.
	Squares	30 pcs.
	Rectangles	20 pcs.
	Pentagons	12 pcs.
	Rubber rings	400 pcs.

Explanatory description with didactical guide included

Punkte, Geraden und Ebenen in 3-D | Points, straight lines and planes in 3-D

Die nachfolgend beschriebenen Modelle ermöglichen eine anschauliche Einführung in die darstellende Geometrie.
Farbige Flächen, Körper und raumgeometrische Konstruktionen werden in zwei bzw. drei Projektionsebenen dargestellt.
Die Wiedergabe wird durch Hilfslinien verdeutlicht. Schnittpunkte, Durchstoßungspunkte, Neigungswinkel und wahre Flächengrößen können leicht ermittelt werden.

The models specified in this section assist in an easy introduction to descriptive geometry.
Coloured surfaces, bodies and stereometric constructions are demonstrated in two or three planes of projection. The reproduction is illustrated by subsidiary lines.
Points of intersection and piercing, angles of inclination and true surfaces can be clearly determined.

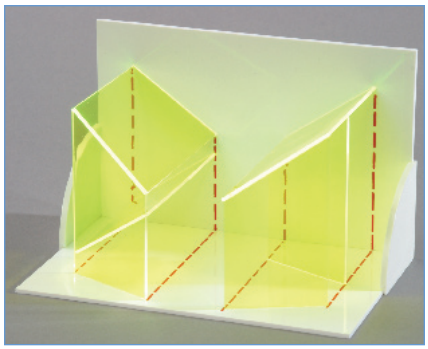


101

101

Räumliches Modell zum Aufriss von Punkten, Deckpunkten und Geraden

Three-dimensional model for elevation of points, points whose elevations coincide and straight lines

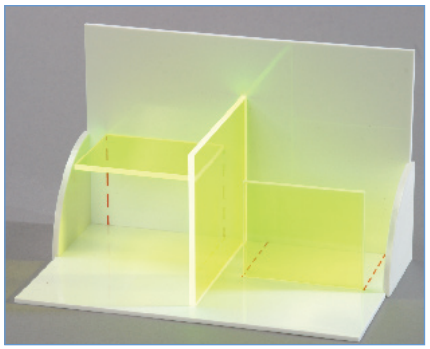


102

102

Räumliches Modell zum Grund- und Aufriss von verschiedenen Flächen

Three-dimensional model for horizontal and vertical projection of different planes

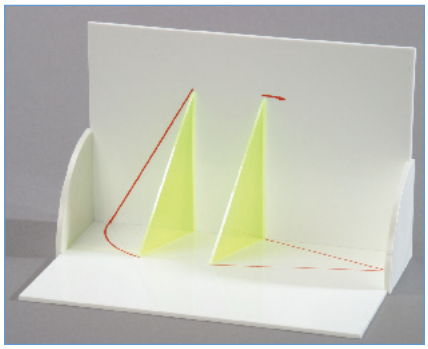


103

103

Räumliches Modell für Risse von Geraden in besonderer Lage

Three-dimensional model with plots of straight lines

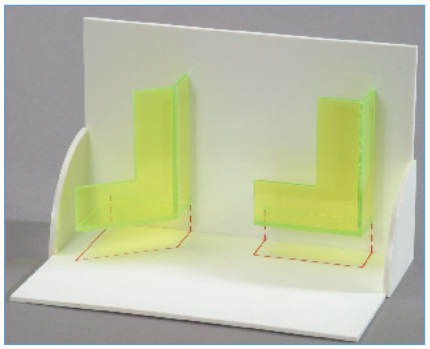


104

104

Räumliches Modell zur Darstellung der wahren Größe eines Dreiecks, veranschaulicht durch Hilfslinien

Three-dimensional model to represent the true values of a triangle, illustrated by auxiliary lines

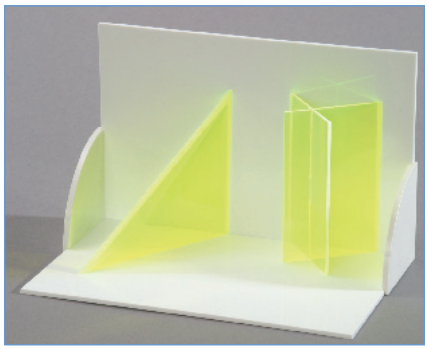


105

105

Räumliches Modell zum Grund- und Aufriss von Körpern

Three-dimensional model for horizontal and vertical projection of solids

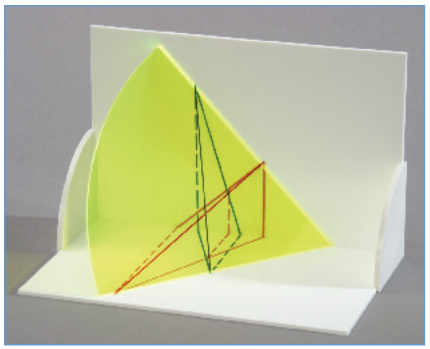


106

106

Räumliches Modell für Risse von Geraden in verschiedenen Lagen

Three-dimensional model for elevation of straight lines in different positions

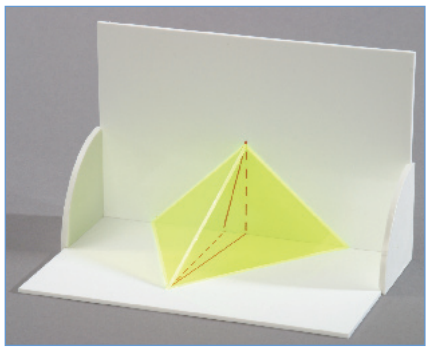


107

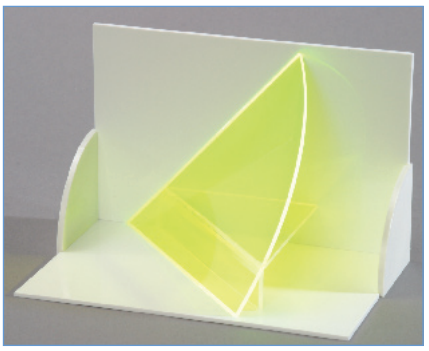
107

Räumliches Modell für Risse zweier in einer Ebene liegender Geraden

Three-dimensional model for elevation of two coplanar straight lines



108



109

108

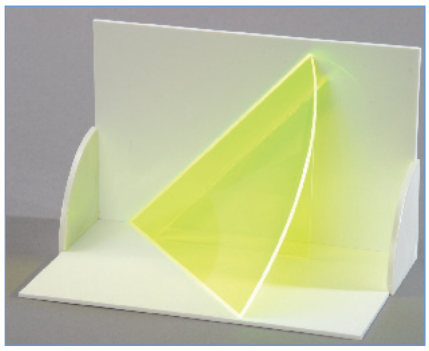
Räumliches Modell zum Grund- und Aufriss einer Geraden, die durch den Schnitt zweier Ebenen entsteht

Three-dimensional model for horizontal and vertical elevation of a straight line, produced by intersection of two planes

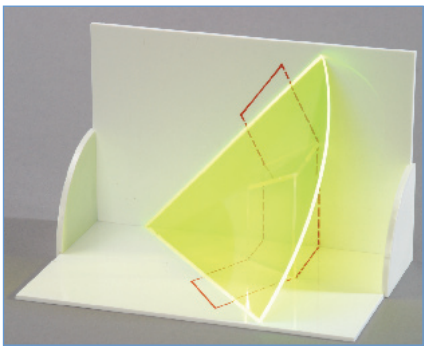
109

Räumliches Modell für die Spurparallele einer Ebene parallel zur Grundrissebene

Three-dimensional model for the parallel traced in a plane parallel to the horizontal projection plane



110



111

110

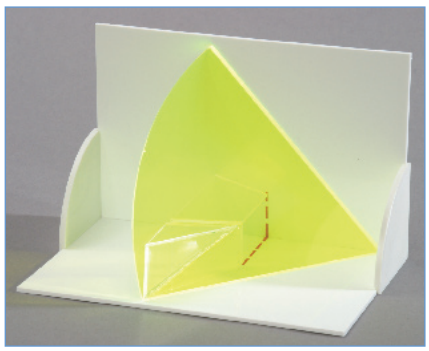
Räumliches Modell für die Spurparallele einer Ebene parallel zur Aufrissebene

Three-dimensional model for the parallel traced in a plane parallel to the vertical projection plane

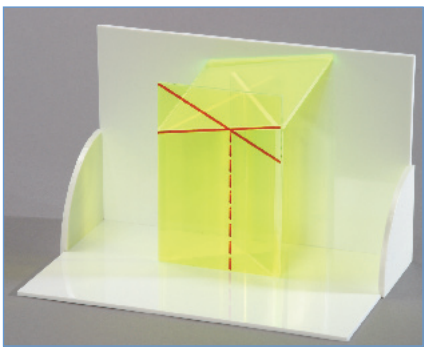
111

Räumliches Modell für die wahre Größe einer Strecke aus Grund- und Aufriss

Three-dimensional model for the true length of a line segment in horizontal and vertical elevation



112



113

112

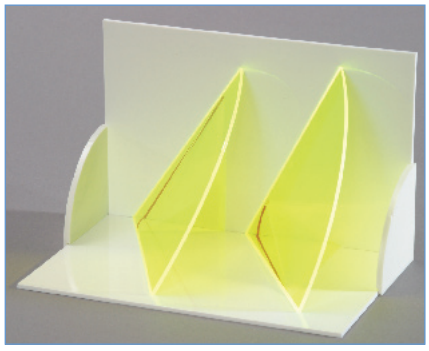
Räumliches Modell für die Schnittgeraden mehrerer Ebenen

Three-dimensional model for the straight lines of intersection in several planes

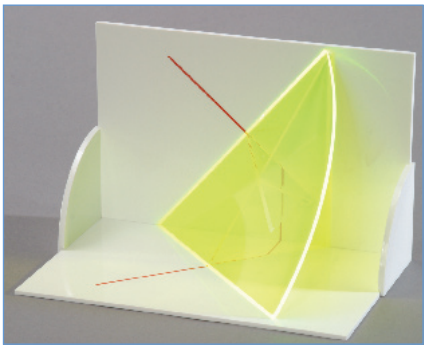
113

Räumliches Modell für den Schnittpunkt einer Geraden mit einer Ebene, die durch zwei sich schneidende Geraden bestimmt ist

Three-dimensional model for the point of intersection of a straight line with a plane, defined by two intersecting straight lines



114



115

114

Räumliches Modell für die Neigungswinkel einer Ebene mit einer Tafel

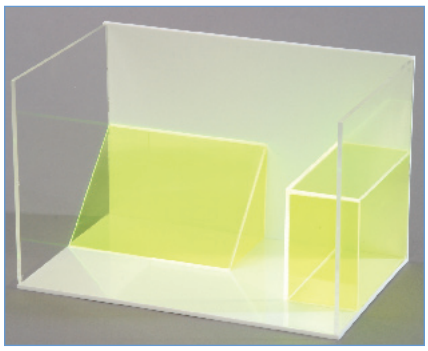
Three-dimensional model for the angles of inclination between a plane and a plane of elevation

115

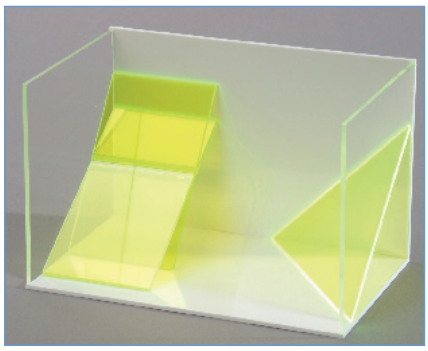
Räumliches Modell für Grund- und Aufriss einer Geraden, die eine Ebene senkrecht durchdringt

Three-dimensional model for horizontal and vertical elevation of a straight line, perpendicularly piercing a plane

Punkte, Geraden und Ebenen in 3-D | Points, straight lines and planes in 3-D



116



117

116

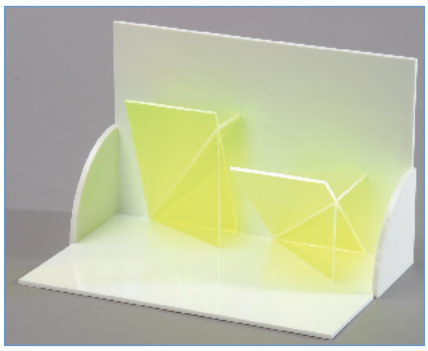
Räumliches Modell für einen Punkt und eine gelehnte Ebene in einem Dreitafelsystem

Three-dimensional model for a point and an inclined plane in a three-elevation system

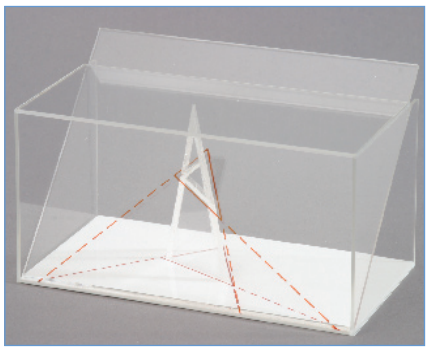
117

Räumliches Modell für den Schnitt zweier gelehnter Ebenen und eine beliebige Ebene in einem Dreitafelsystem

Three-dimensional model for the intersection of two inclined planes and a random plane in a three-elevation system



118



120

118

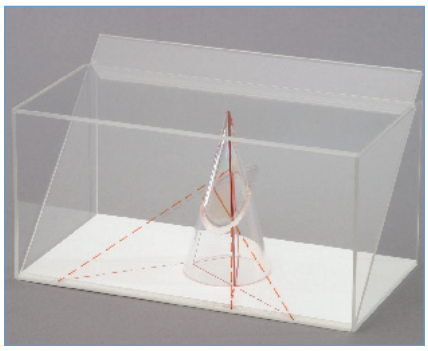
Räumliches Modell für Grund- und Aufriss von Geraden, die durch die Bildachse laufen

Three-dimensional model for horizontal and vertical elevation of straight lines, passing through the axis of the image

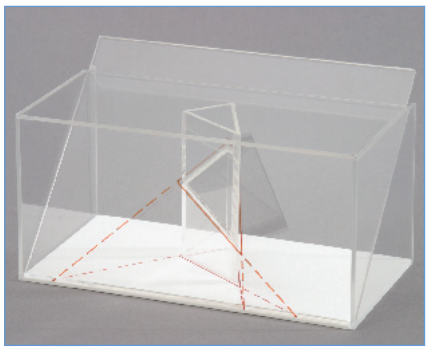
120

Schnitt einer dreiseitigen, unregelmäßigen Pyramide

Plane section of a three-sided, irregular pyramid



121



122

121

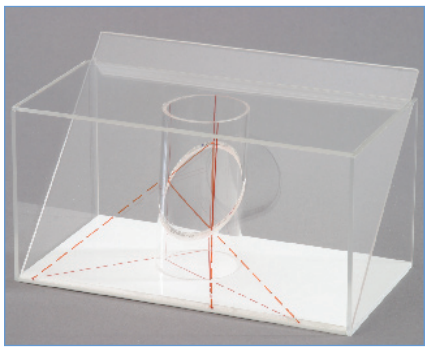
Schnitt eines Kegels

Plane section of a cone

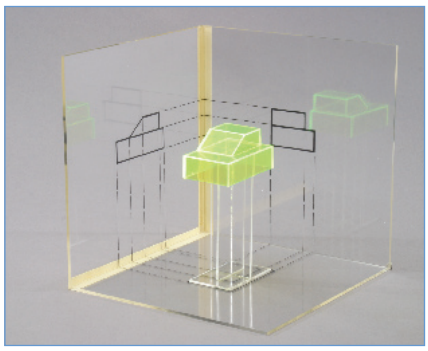
122

Schnitt eines dreiseitigen Prismas

Plane section of a three-sided prism



123



250

123

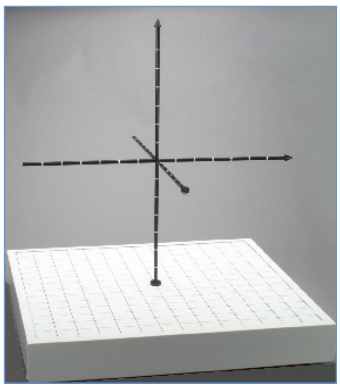
Schnitt eines Zylinders

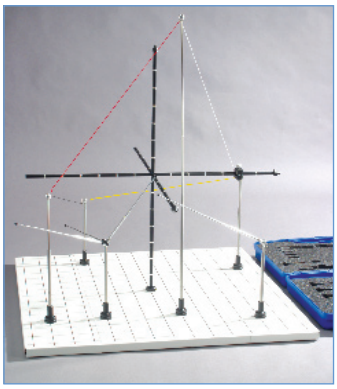
Plane section of a cylinder

250

Modell für die Projektion eines Körpers: Der abzubildende Körper steht auf einem Ständer in einer Räumlichen Ecke, an deren Wänden die Vorder- und Seitenansicht des Körpers dargestellt sind. Die Wände lassen sich in die Grundrissebene, auf der die Draufsicht dargestellt ist, umklappen.

Model for the projection of a body: The body to be projected rests on a stand in a three-dimensional corner where the vertical walls display front view and side view of the body. The walls are collapsible onto the horizontal projection plane describing the top view.





VM 01

Dreidimensionales Koordinatensystem und Vektormodell

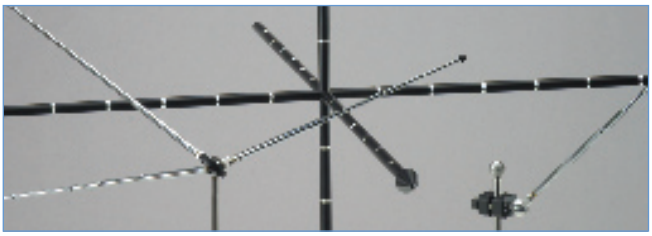
Bei dem hier dargestellten Unterrichtsmodell handelt es sich um ein kartesisches Koordinatensystem im Raum, auf einer Grundplatte aus Metall mit entsprechenden Koordinatenlinien in der Ebene. Es dient zur Darstellung und Veranschaulichung von geometrischen Objekten, ihren Eigenschaften und Lagebeziehungen im Anschauungsraum.

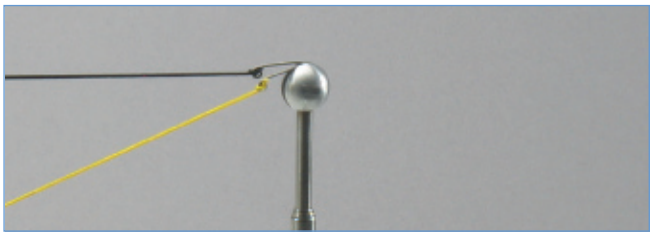
Im Zentrum der Grundplatte befindet sich ein Gewinde zur Aufnahme des Koordinatenkreuzes, das einen Raumausschnitt von 70 cm x 70 cm darstellt. Die Raumpunkte werden durch kleine Metallkugeln verdeutlicht, die sich am Ende einer Teleskopstange auf einem magnetischen Fuß befinden. Hieraus ergibt sich eine kontinuierliche Einstellbarkeit jedes Raumpunktes.

3-D Coordinate System and Vector calculation

This demonstration model shows a Cartesian Coordinate System in the working space, mounted on a metal base plate with corresponding coordinate lines in the plane area. It helps demonstrating geometric objects with their relative position in the working space and it shows the characteristics of geometric bodies.

In the centre of the base plate is a screw thread which allows to tighten the coordinate cross, showing a working space of the dimensions 70 cm x 70 cm. The position points in space are shown by small metal spheres placed on top of magnetic telescope stands which allow an infinite variability of each point.



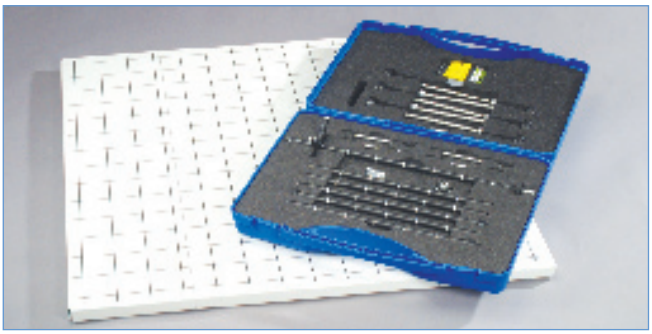


Gummifäden werden an den Kugeln befestigt, um Geraden und Ebenen darzustellen.

An jeder Kugel lassen sich bis zu drei teleskopartige Vektorpfeile anbringen. Die Ortsvektoren werden im Koordinatenursprung befestigt.

The small metal spheres are designed to hold coloured rubber threads in order to demonstrate straight lines and planes in space.

Another purpose of the metal spheres is to hold up to three vector arrows in all possible directions. One universal holder for a metal sphere was designed to be mounted either on a coordinate axis or somewhere at the telescope.



Die Einzelteile des Modells werden im stabilen Kunststoffkoffer mit ausgestanztem Schaumstoff geliefert.
Die Grundplatte ist zusammenklappbar und wird in einem stabilen Karton verpackt.

Einzelteile zur Erweiterung, siehe Preisliste

The single parts of the assembly are placed in foam sections of a rigid plastic suitcase.
The metal base plate is foldable and packed in a carton.

Spare parts for enlargement, see pricelist

Lieferumfang:

1) Grundplatte und Transportkoffer für Einzelteile
2) Koordinatenkreuz mit 5cm Skala, zerlegbar
3) Sechs Teleskopstangen mit Magnetfuß und Raumpunkt (Kugel)
4) Vier Teleskopvektorpfeile mit drei verschiedenen Befestigungsvarianten
5) Ein Raumpunkt (Kugel) mit Befestigungsmöglichkeit an einer Stange
6) Gummischnur in vier Farben und spezielle Befestigungshaken

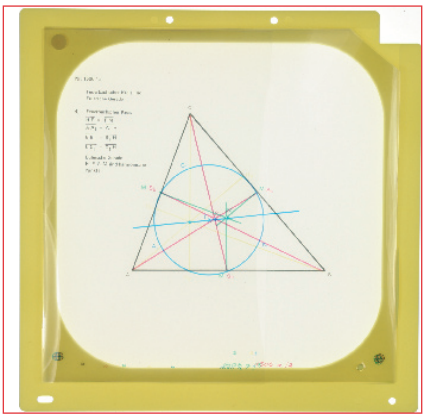
Die Ausstattung ist nach Bedarf beliebig erweiterbar, siehe Preisliste

The standard assembly contains:

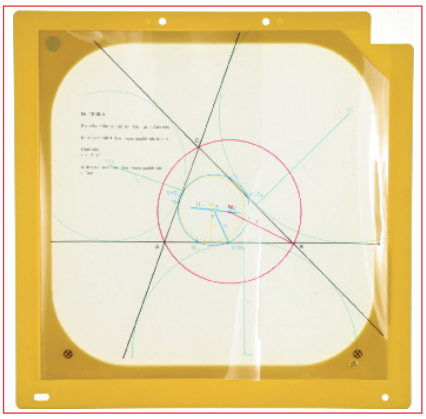
1) Metal base plate (foldable) and suitcase for single parts
2) Coordinate cross with 5cm scale, detachable
3) Six telescope stands with magnetic base and metal sphere on top
4) Four telescope vector arrows with three different tightening variations
5) One universal holder for a metal sphere
6) Rubber thread in four different colours (3 m of each colour) and special hooks for fixing the thread

According to individual needs the assembly can be enlarged, see pricelist

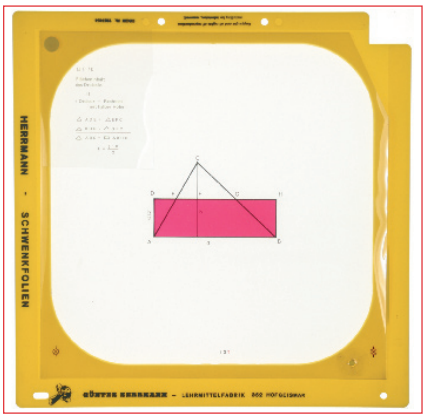
Planimetrie | Plane Geometry



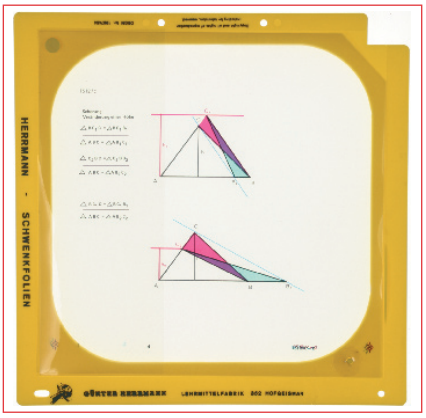
1506a



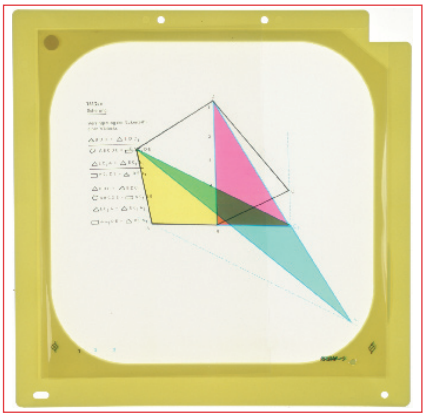
1506b



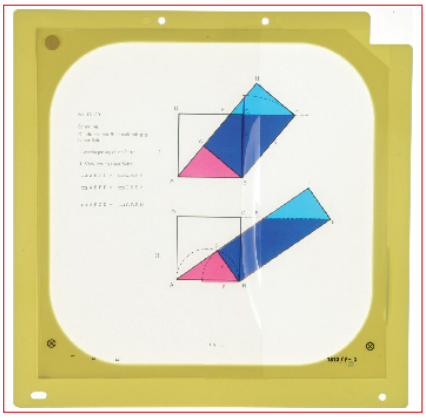
1511b



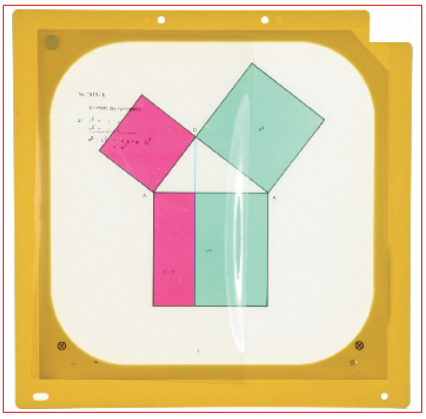
1512c



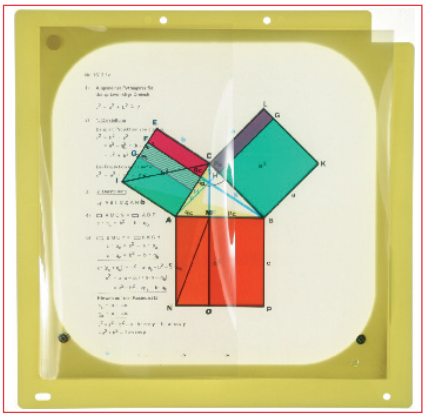
1512e



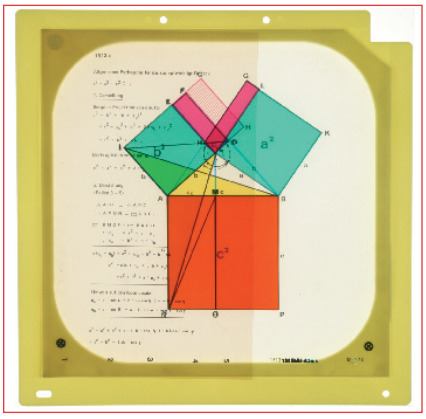
1512f



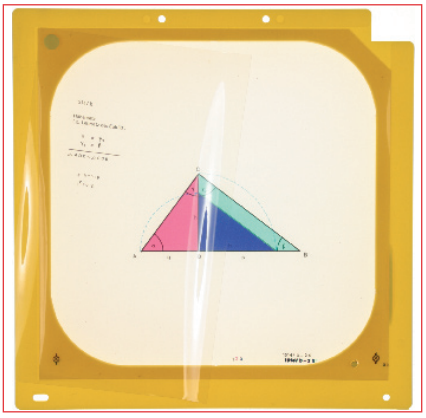
1513b



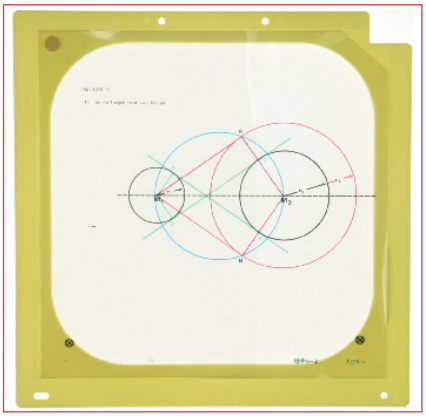
1513c



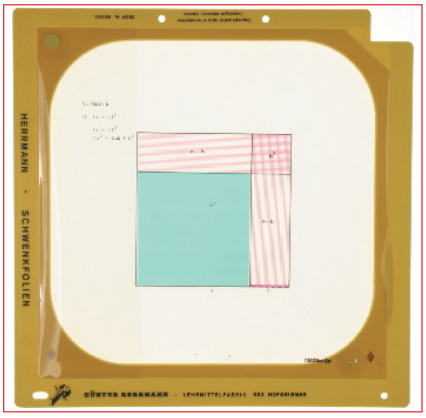
1513d



1514b



1519b



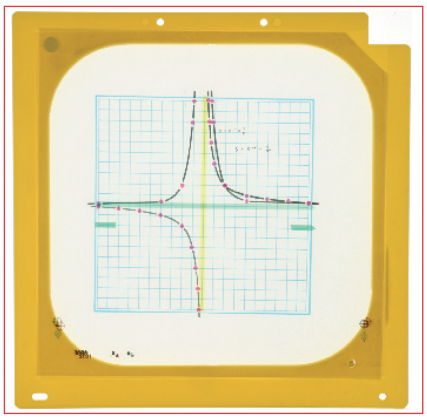
1532b

Artikel Nr. Article No.	Grundkonstruktion aufgrund der axialen Symmetrie	Basic constructions of axial symmetry
1501a	Halbieren einer Strecke	Bisecting a length
1501b	Errichten einer Senkrechten	Erecting a perpendicular
1501c	Fällen einer Senkrechten	Dropping a perpendicular
1501d	Halbieren eines Winkels	Bisecting an angle
	Das Dreieck	The triangle
1502a	Innenwinkel im Dreieck	Internal angles of a triangle
1502b	Innen- und Außenwinkel beim Dreieck	Internal and external angles of a triangle
1502c	Innen- und Außenwinkel beim Dreieck & Vieleck	Internal and external angles of a triangle & a polygon
1502d	Errichten einer Senkrechten im Anfangspunkt eines Strahles	Erecting a perpendicular at the beginning of a straight line
	Besondere Linien und Punkte beim Dreieck	Special lines and points of a triangle
	Spitzwinkliges Dreieck	Acute angled triangle
1503a	Winkelhalbierende	Bisectors of the angles
1503b	Mittelsenkrechte	Perpendiculars at the midpoints of the sides
1503c	Höhen	Heights
1503d	Seitenhalbierende	Medians
	Stumpfwinkliges Dreieck	Obtuse angled triangle
1504a	Winkelhalbierende	Bisectors of the angles
1504b	Mittelsenkrechte	Perpendiculars at the midpoints of the sides
1504c	Höhen	Heights
1504d	Seitenhalbierende	Medians
	Rechtwinkliges Dreieck	Right angled triangle
1505a	Winkelhalbierende	Bisectors of the angles
1505b	Mittelsenkrechte	Perpendiculars at the midpoints of the sides
1505c	Höhen	Heights
1505d	Seitenhalbierende	Medians
1506a	Feuerbachscher Kreis und Eulersche Gerade	Feuerbach's Circle & Euler's Straight Line
1506b	Feuerbachscher Kreis und In-,Um- und Ankreise eines Dreiecks	Feuerbach's Circle & the inscribed and circumscribed circles of a triangle
1507	In- und Ankreis eines Dreiecks (Heronische Formel)	Inscribed and circumscribed circle of a triangle (Heron's theorem)
1508a	Summen der Dreieckseiten	Sum of the sides of a triangle
1508b	Summe und Differenz zweier Dreieckseiten	Sum of and difference between two sides of a triangle
	Das Parallelogramm	The Parallelogram
1509a	Einteilung der Parallelogramme	Division of a parallelogram
1509b	Flächengleiche Parallelogramme	Equal area parallelograms
1509c	Verwandlung eines Quadrats in ein Rechteck	Change of square into a rectangle
1510	Diagonalen im Vieleck	Diagonals in a polygon
	Flächeninhalt eckiger Flächen	Calculation of angular areas
1511a	Parallelogramm und Dreieck	Parallelogram and triangle
1511b	Dreieck gleich Parallelogramm mit halber Dreieckshöhe	Triangle equals parallelogram with half triangle's height
1511c	Trapez	Trapezium

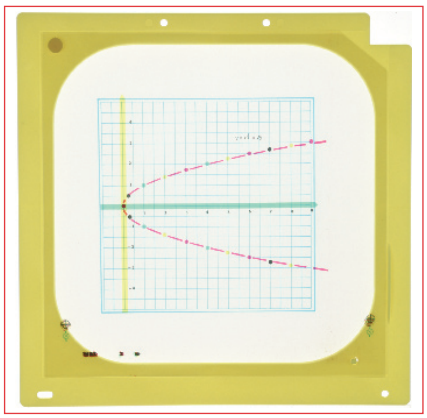
Planimetrie | Plane Geometry

Artikel Nr. Article No.	Flächeninhalt eckiger Flächen	Calculation of angular areas
1511d	Dreieck gleich Trapez	Triangle equals trapezium
1511e	Unregelmäßiges Vieleck	Irregular polygon
	Scherung	Shearing
1512a	Veränderung eines Winkels	Change of an angle
1512b	Veränderung einer Seite	Change of a side
1512c	Veränderung einer Höhe	Change of a height
1512d	Veränderung einer Seitenhalbierenden	Change of a median
1512e	Verringerung der Eckzahl eines Vielecks	Reduction of the angles in a polygon
1512f	Verwandlung von Quadrat in Rechteck	Change of a square into a rectangle
1512g	Höhensatz (2. Satz des Euklid)	Theorem of heights (Euclid's second theorem)
	Scherung und Drehung	Shearing and Turning
1513a	Kathetensatz (Euklid und Pythagoras)	Euclid's first theorem & Pythagoras' theorem
1513b	Rechtwinkliges Dreieck	Rectangular triangle
1513c	Spitzwinkliges Dreieck	Acute angled triangle
1513d	Stumpfwinkliges Dreieck	Optuse angled triangle
	Ähnliche Dreiecke zum Beweis	Similar triangles as proofs
1514a	des Kathetensatzes (1. Lehrsatz des Euklid)	Euclid's first theorem (shorter sides)
1514b	des Höhensatzes (2. Lehrsatz des Euklid)	Euclid's second theorem (heights)
1515	Addition vervielfachter Quadrate	Addition of multiple squares
	Der Kreis	The Circle
1516	Auffinden des Kreismittelpunktes	Finding the centre of a circle
1517a	Der Mittelpunktswinkel ist kleiner als 2R	The angle at the centre is smaller than 2 right angles
1517b	Der Mittelpunktswinkel ist gleich 2R	The angle at the centre is equal to 2 right angles
1517c	Der Mittelpunktswinkel ist größer als 2R	The angle at the centre is larger than 2 right angles
	Sehnentangentenwinkel	Angles between chords and tangents
1518a	Der Sehnentangentenwinkel ist kleiner als 1R	The angle between chord and tangent is smaller than one right angle
1518b	Der Sehnentangentenwinkel ist größer als 1R	The angle between chord and tangent is larger than one right angle
	Tangenten an zwei Kreisen	Tangents on two circles
1519a	Äußere Tangenten	Exterior tangents
1519b	Innere Tangenten	Interior tangents
1520	Sekantensatz	Theorem of secants
1521	Tangentensatz	Theorem of tangents
1522	Sehnenviereck	Cyclic quadrilateral
1523	Tangentenviereck	Circumscribed quadrilateral
1524	Annäherungswerte für Pi	Approximations for Pi
	Streckenverhältnisse	Straight line relationships
1525	Teilung einer Strecke in gleiche Teile	Dividing a line into equal parts
1526	Strahlensätze	Straight line theorems
1527	Innere und äußere Teilung einer Strecke	Interior and exterior division of a line
1528	Zeichnung der mittleren Proportionale	Drawing of a mean ratio
1529	Arithmetisches, geometrisches und harmonisches Mittel im rechtwinkligen Dreieck	Arithmetic, geometric and harmonic means in a rightangled triangle
	Stetige Teilung (Goldener Schnitt) mit Hilfe	Steady sharing (Golden Ratio) with aid
1530a	des Tangentensatzes	of tangent theorem's
1530b	des Teildreiecks eines regelmäßigen Zehnecks	of partial triangles of a regular decagon
1531	Gleiches Rechteckformat bei fortgesetzter Halbierung der Längsseiten (DIN-Format A)	Similar rectangles by continuous halving of long sides (DIN-Stationary Standard A)

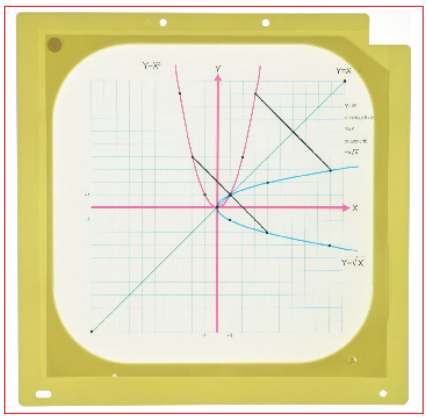
Artikel Nr. Article No.	Binomische Formeln	Binomial formulae
1532a	(a + b)²	(a + b)²
1532b	(a - b)²	(a - b)²
1532c	(a + b) ● (a – b)	(a + b) ● (a – b)
	Messendes Rechnen	Calculation by measurement
1533	Kommutativ- und Assoziativgesetz	Commutative and associative rules
1534a	Addieren, Ergänzen und Subtrahieren positiver Zahlen	Totalling, addition and subtraction of positive numbers
1534b	Addieren und Subtrahieren relativer Zahlen	Addition and subtraction of signed numbers
	Schlussrechnung	Calculation of ratio
1535a	Gerades Verhältnis	Straight ratio
1535b	Umgekehrtes Verhältnis	Reverse ratio
	Bruchrechnung	Fractions
1536	Bruchzeichner	Fraction writing
1537	Echte, unechte, eigentliche & uneigentliche Bruchzahlen	Proper, improper, real & unreal fractions
1538	Erweitern und Kürzen von Bruchzahlen	Expansion and reduction of fractions
1539a	Addition gleichnamiger Bruchzahlen	Addition of equal denominated fractions
1539b	Subtraktion gleichnamiger Bruchzahlen	Subtraction of equal denominated fractions
1540a	Addition ungleichnamiger Bruchzahlen	Addition of unequally denominated fractions
1540b	Subtraktion ungleichnamiger Bruchzahlen	Subtraction of unequally denominated fractions
	Multiplikation und Division von Bruchzahlen Bruchzahl – ganze Zahl	Multiplication and division of fractions Fraction and whole number
1541a	Der Multiplikand bzw. Quotient ist eine echte Bruchzahl	The multiplicand or quotient is a proper fraction
1541b	Der Multiplikant bzw. Quotient ist eine unechte Bruchzahl	The multiplicand or quotient is an improper fraction
	Bruchzahl – Bruchzahl	Fraction and fraction
1541c	Der Multiplikand bzw. Quotient ist eine echte Bruchzahl	The multiplicand or quotient is a proper fraction
1541d	Der Multiplikand bzw. Quotient ist eine unechte Bruchzahl	The multiplicand or quotient is an improper fraction
	Prozentrechnung	Percentage calculation
1542a	Prozentwert: Grundwert ist größer als 100	Percentage value: Basic value is larger than 100
1542b	Prozentwert: Grundwert ist kleiner als 100	Percentage value: Basic value is smaller than 100
1543a	Grundwert aus dem Prozentwert	Basic value from the percentage value
1543b	Grundwert aus dem vermehrten Grundwert	Basic value from the augmented basic value
1543c	Grundwert aus dem verminderten Grundwert	Basic value from the diminished basic value
1544	Prozentsatz	Percentage
	Zinsrechnung	Interest calculation
1545a	Teilzinsen	Part interest
1545b	Jahreszinsen	Annual interest
1545c	Zinszeit	Interest period
	Multiplikation und Division relativer Zahlen	Multiplication and division of signed numbers
1546a	Der Multiplikand bzw. Quotient ist positiv	The multiplicand or quotient is positive
1546b	Der Multiplikand bzw. Quotient ist negativ	The multiplicand or quotient is negative
	Stereometrie und Trigonometrie	Stereometry and Trigonometry
1552	Würfel: Alle Netze	Cube: All nets of surface
1559	Kegelstumpf: Volumen, Mantel, Oberfläche	Truncated cone: Volume and net of surface
1561	Pyramidenstumpf: Oberfläche und Volumen	Truncated pyramid: Volume and net of surface
1602	Funktionen in den vier Quadraten am Einheitskreis	Functions in the four squares of the standard circle
1603	Konstruktion der Sinus- und Kosinuskurven	Construction of sinus and cosinus curves



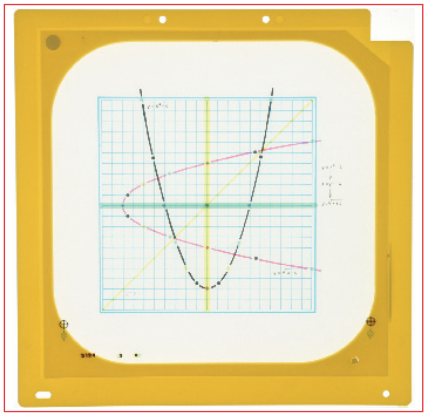
2121



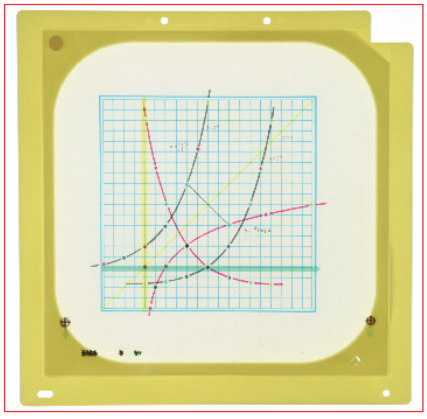
2122



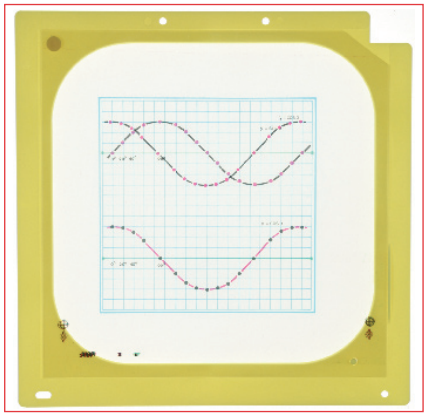
2123



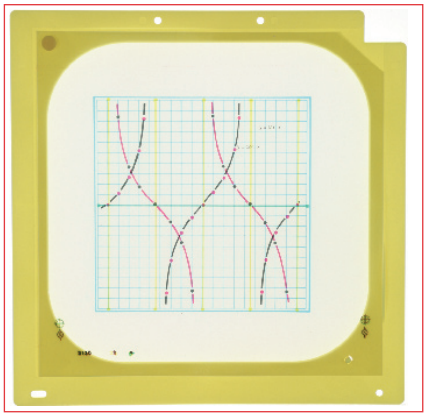
2124



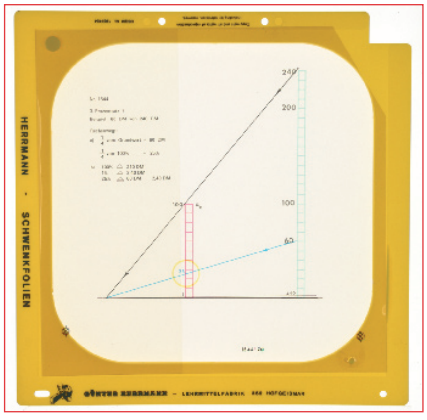
2126



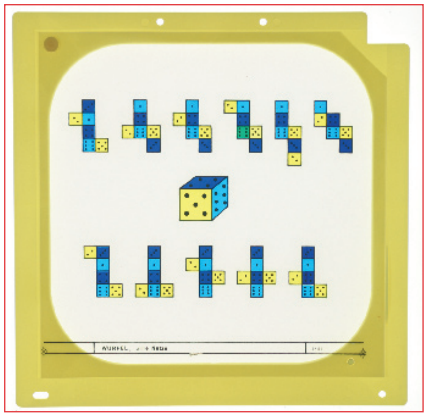
2129



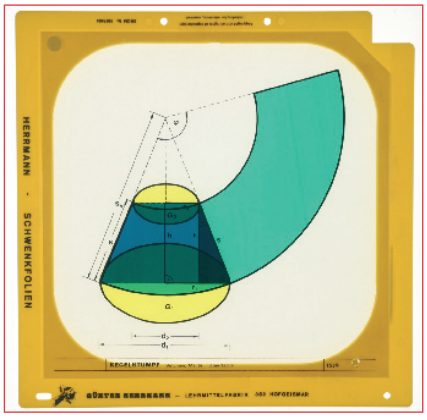
2130



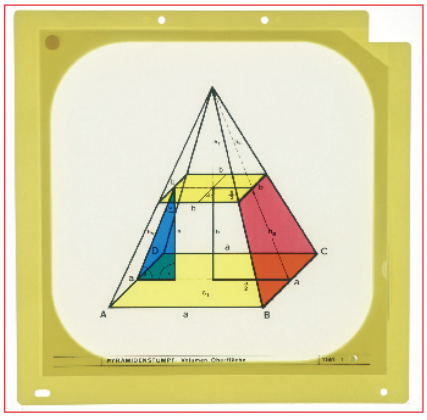
1544



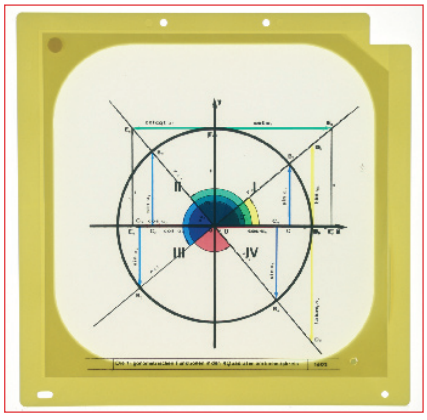
1552



1559

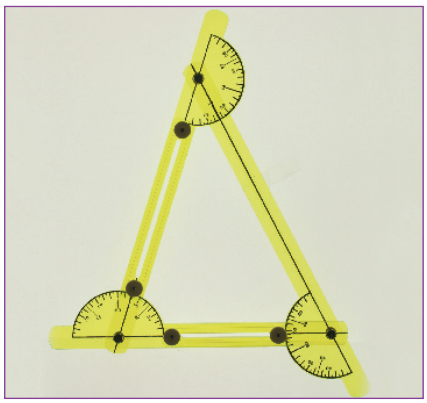


1561



1602

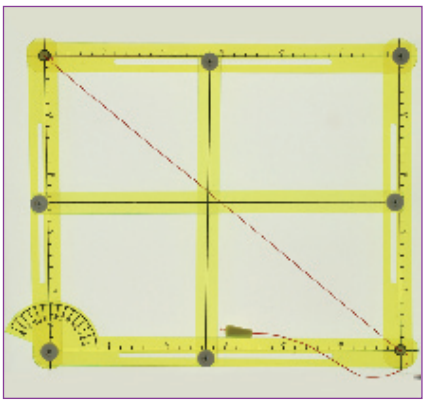
Artikel Nr. Article No.		
2.100	Gitterpunkte und Koordinatensystem	Grid points and coordinate system
	Empirische Funktionen	Empirical Functions
2.101	Temperaturkurve	Temperature curve
2.102	Gauß'sche Verteilungskurve	Gaussian distribution
	Dreisatzrechnung	Rule of Three calculation
2.103	Entwicklung zum Graph beim geraden Verhältnis	Development of a graph with straight ratio
2.104	Entwicklung zum Graph beim umgekehrten Verhältnis	Development of a graph with reverse ratio
	Die lineare Funktion	Linear Function
2.105	$y = ax$	$y = ax$
2.106	$y = c$ und $x = c$	$y = c$ und $x = c$
2.107	Steigungsdreieck	Gradient triangle
2.108	$y = ax + b$	$y = ax + b$
2.109	y – Schnittpunkt und Steigung	y – intercept and gradient
2.110	Graphische Lösung von Gleichungen 1. Grades mit zwei Unbekannten	Graphic solutions of equations of the first order with two unknowns
	Die quadratische Funktion	The Quadratic Function
2.111	$y = x^2$ $(-3 = x = +3)$	$y = x^2$ $(-3 = x = +3)$
2.112	$y = ax^2$ (a größer als 0)	$y = ax^2$ (a larger than 0)
2.113	Verschiebung des Graphen:	Sliding of graph:
	$y = x^2$ / $y = x^2 - 2$ / $y = x^2 + 4$ / $y = x^2 + 2$	$y = x^2$ / $y = x^2 - 2$ / $y = x^2 + 4$ / $y = x^2 + 2$
2.114	Spiegelung des Graphen:	The graphs as mirror image:
	$y = x^2$ / $y = -x^2$ // $y = x^2 - 2$ / $y = -x^2 + 1$	$y = x^2$ / $y = -x^2$ // $y = x^2 - 2$ / $y = -x^2 + 1$
2.115	Graphische Lösung von $x^2 + 2x - 3 = 0$	Graphic solution of $x^2 + 2x - 3 = 0$
2.116	Graphische Lösung von $x^2 - x - 2 = 0$	Graphic solution of $x^2 - x - 2 = 0$
2.117	Aufspalten der Gleichung $x^2 - x - 2 = 0$	Splitting the equation $x^2 - x - 2 = 0$
2.118	Die Graphen zeigen: keine / eine oder zwei reelle Lösungen	The graphs showing: two, one and no real roots
2.119	Die 3 Fälle von 2.118, dargestellt durch eine Lagebeziehung von Normalparabel und Geraden	The 3 conditions of 2.118 shown by the positional relationship of a standard parabola and straight line
	Weitere Potenzfunktionen	Other Power Functions
2.120	$y = x^2$ und $y = x^3$	$y = x^2$ and $y = x^3$
2.121	$y = x^{-1}$ und $y = x^{-2}$	$y = x^{-1}$ and $y = x^{-2}$
2.122	$y = x^{½}$	$y = x^{½}$
	Wurzelfunktionen als Spiegelung der Potenzfunktionen	Root Functions as Mirror images of Power Functions
2.123	$y = x^2$ und $y = x^{½}$	$y = x^2$ and $y = x^{½}$
2.124	$y = x^2 - 4$ und $y = (x + 4)^{½}$	$y = x^2 - 4$ and $y = (x + 4)^{½}$
2.125	$y = x^3$ und $y = {}^{⅓}x$	$y = x^3$ and $y = {}^{⅓}x$
	Logarithmische Funktion als Spiegelung der Exponentialfunktion	Logarithmic Function as Mirror image of Exponential Functions
2.126	$y = 2^x$ und $y = (1/2)^x$ sowie $y = \log 2^x$	$y = 2^x$ and $y = (1/2)^x$ as the transform to $y = \log 2^x$
2.127	von $y = 2^x$ bzw. $y = 10^x$ zu $y = \log 2^x$ bzw. $y = \log^x$	from $y = 2^x$ and $y = 10^x$ to $y = \log 2^x$ and $y = \log^x$
2.128	$y = \log x$ verzerrtes Bild für Ableseübungen	$y = \log x$ (Distorted picture for reading off exercises)
	Trigonometrische Funktionen	Trigonometric Functions
2.129	$y = \sin x$ und $y = \cos x$	$y = \sin x$ and $y = \cos x$
2.130	$y = \tan x$ und $y = \cot x$	$y = \tan x$ and $y = \cot x$
	Abbildungsgeometrie	Representative Geometry
2.131	Verschiebung	Displacement
2.132	Spiegelung	Reflection
2.133	Scherung	Shearing
	Ellipse	Ellipse
2.134	Ellipsenkonstruktion aus den Brennstrahlen	Construction of ellipses from focal rays



626

Verstellbares Dreieck mit drei Winkelmessern zur Ermittlung der Winkelsumme im Dreieck. Es lassen sich Schenkellängen einstellen, die Winkel werden direkt abgelesen.

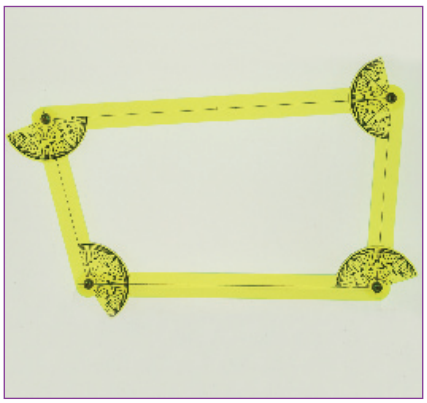
Demonstration model for the sum of angles in a triangle with protractors at the corners. The model allows the production of triangles of different shapes and reading of the values.



614

Modell zur Demonstration von Ergänzungsparallelogrammen, mit Diagonalschnur und zwei verstellbaren Innenschienen zum Einstellen verschiedener Ergänzungsparallelogramme.

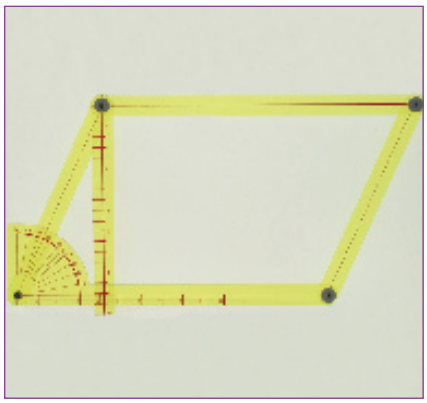
Demonstration model of complementary parallelograms with diagonal string and two adjustable internal rulers to form different complementary parallelograms.



615

Modell zur Demonstration der Winkelsumme im Viereck, mit Winkelmessern in den Ecken. Mit dem Modell können Vierecke beliebiger Form eingestellt werden.

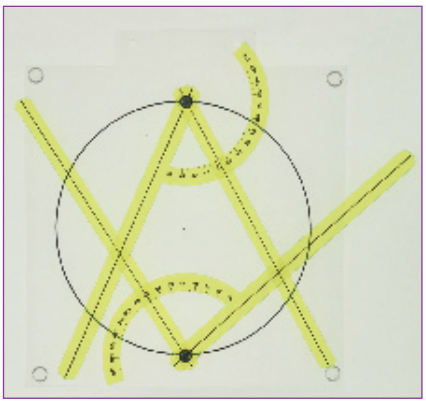
Demonstration model for the sum of the angles in a quadrilateral with protractors at the corners, to produce quadrilaterals of any desired shape.



510

Winkelviereck mit Winkelmesser und beweglicher Höhenskala, zur Bestimmung der Länge der Seiten, der jeweiligen Winkel und Höhen.

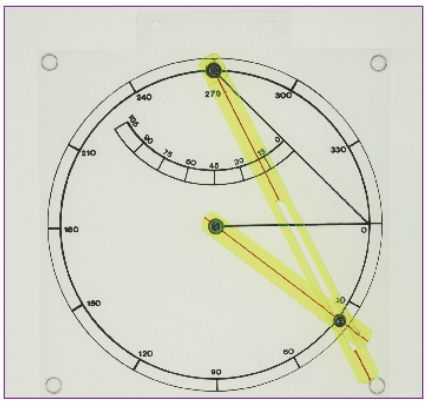
Parallelogram with protractor and movable altitude-scale for determining side lenghts, respective angles and altitudes.



608

Demonstrationsmodell für das Sehnenviereck. Im Sehnenviereck ergänzen sich gegenüberliegende Winkel stets zu 180°.

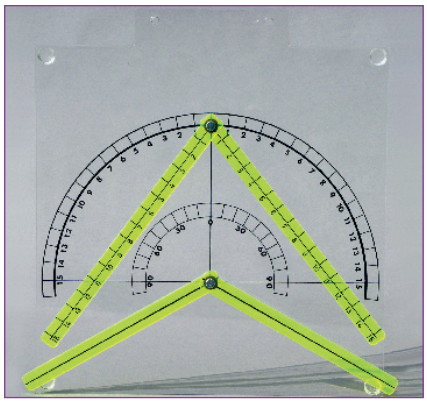
Model for the sum of two opposite angles in the chordal quadrilateral with four rulers to set different opposite and alternate angles.



609

Modell für Mittelpunkts- und Sehnenwinkel. Sehnenwinkel werden eingestellt und mit den Mittelpunktswinkeln verglichen.

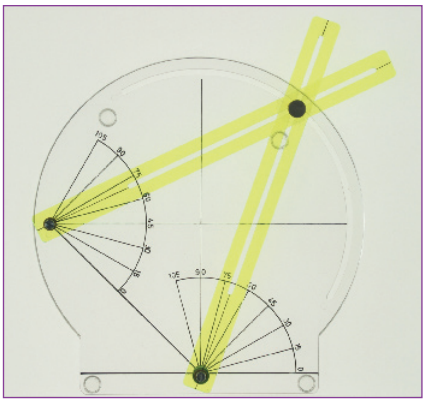
Projection model for central and chordal angles of a circle. Different angles subtended at the circumference are compared with the corresponding angles subtended at the centre.



610

Projektionsmodell für gleiche Kreisbögen, Sehnen und Mittelpunktswinkel.

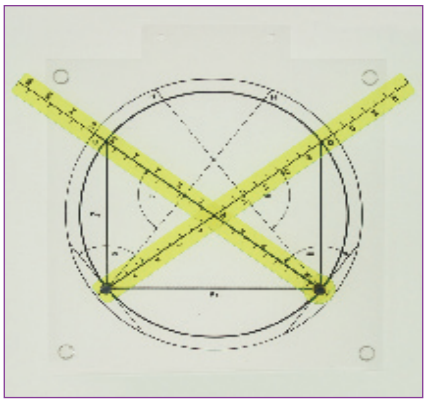
Projection model of equal arcs, chords and angles at the centre, with two pairs of rulers for setting chords and angles.



611

Projektionsmodell für Sehnentangenten- und Sehnenwinkel. Die Sehnentangenten- und Sehnenwinkel werden miteinander verglichen.

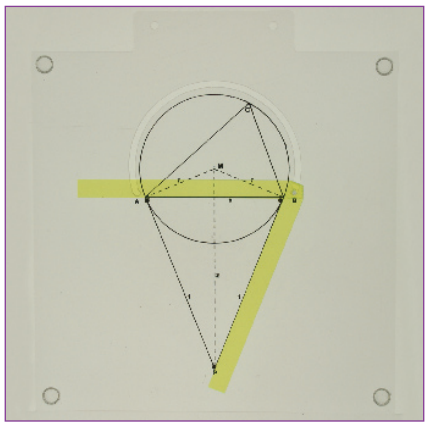
Projection model for angles between two chords and between a chord and a tangent, for comparing these angles in different positions.



613

Projektionsmodell für die Proportionen am Kreis, zur Behandlung von Sehnensatz, Sekantensatz und Tangentensatz.

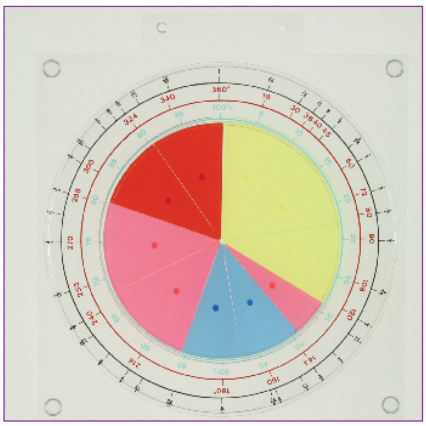
Projection model for proportions in and about a circle, for teaching chord rule, secant rule and tangent rule.



913

Projektionsmodell zur Darstellung der Winkel im und am Kreis, mit starrem, spitzem Winkel.

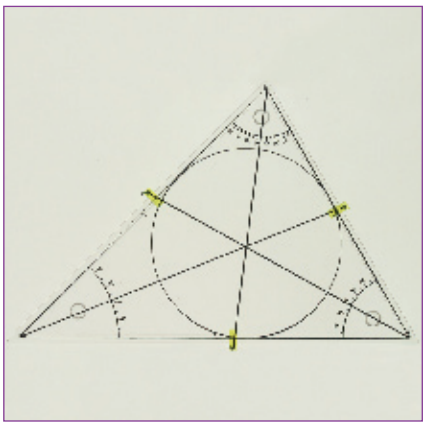
Projection model for representing angles in and about a circle, with rigid acute angle.



503

Rechenkreis mit auswechselbaren Kreisteilen und Skalen für die Darstellung von echten Brüchen, Prozentwerten, Winkelwerten und Kreisteilen. Zur Behandlung einfacher Bruchrechnungsarten.

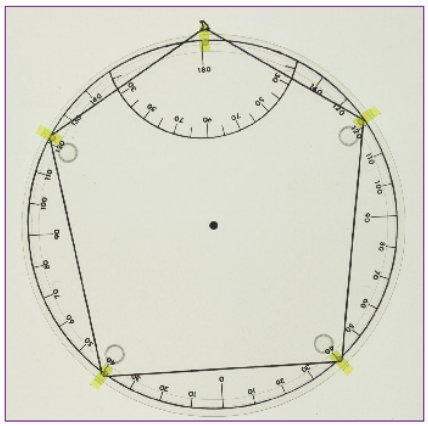
Circular calculation with interchangeable circular parts and calibrations for proper fractions, percentages and angle values.



934

Dreieck mit Gummifäden und beweglichen Halterungen am Rand. Zur Darstellung von Teildreiecken und zur Veranschaulichung besonderer Linien in einem Dreieck.

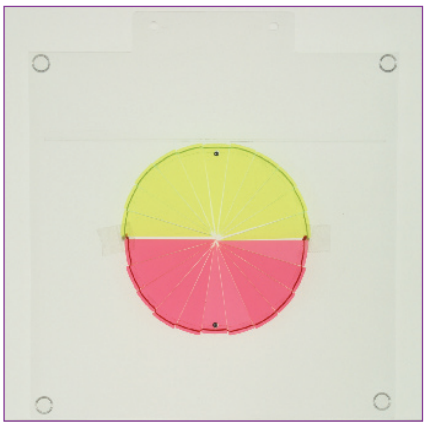
Triangle with rubber threads for representing joint triangles and special lines in a triangle.



935

Kreismodell mit Gummifäden und beweglichen Halterungen am Kreisrand und mit Winkelteilung. Zur Demonstration von Linien, Winkeln und Flächen im und am Kreis. Durchmesser: 235 mm

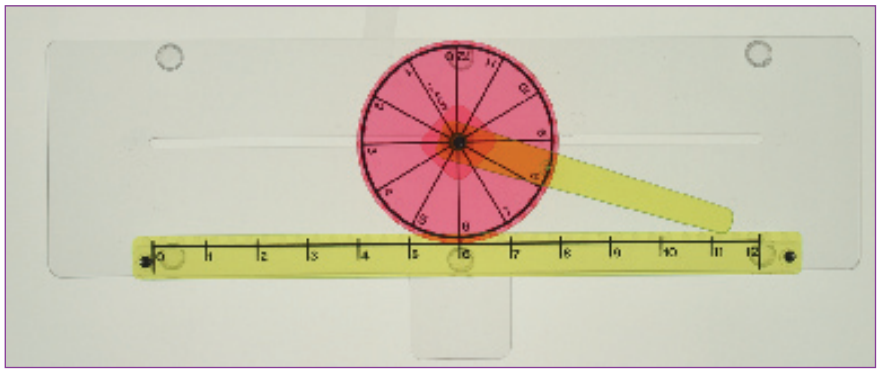
Model of a circle with rubber threads and angle graduation for representing lines, angles and surfaces in and about a circle. Diameter: 235 mm



521/T

Projektionsmodell zur Berechnung der Kreisfläche und Kreisumfang, durch Umformung in ein Rechteck. Zweifarbige Kreisfläche, zerlegbar in Sektoren, die zu einem Rechteck zusammengefügt werden können.

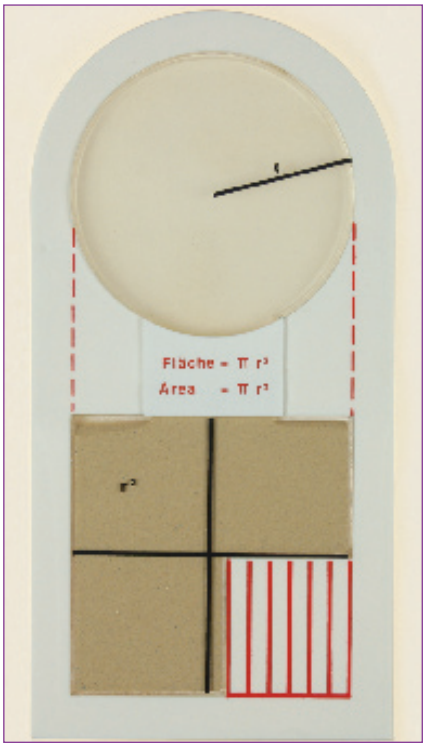
Projection model to calculate perimeter and surface area of a circle. Bicoloured circular surface, dissectible into sectors which can be arranged to form a quadrilateral.



206

Projektormodell zur Berechnung von Umfang (Formel: U = π d) eines Kreises durch Abrollen auf einer Geraden.

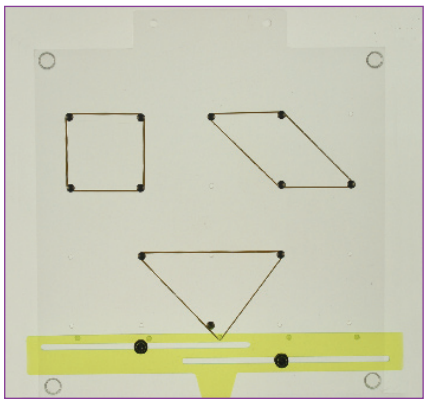
Projection model to demonstrate the formula C = π d. Circular disk with guide, rolling on a toothed rack.



4

Demonstrationsmodell der Formel $F = r^2 \cdot 3{,}14$ (Kreisflächenberechnung). Das Modell ist mit feinem Quarzsand gefüllt, der zum einen die Fläche des Kreises sowie die Fläche der Quadrate ausfüllt. Der Radius des Kreises entspricht der Seitenlänge der Quadrate. Drei Quadrate werden ganz gefüllt ($3 \cdot r^2$) und das vierte zu einem siebtel ($1/7\ r^2 = 0{,}14 \cdot r^2$). Die Zahl pi wird durch dieses Modell abzählbar.

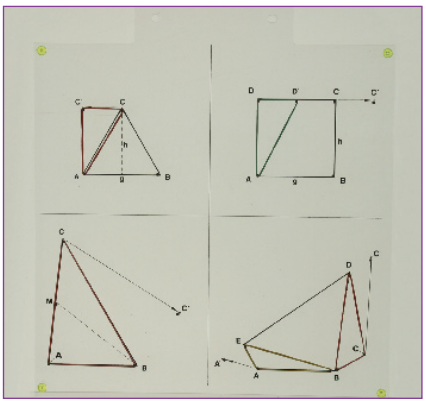
Demonstrationmodel of the formula $F = r^2 \cdot 3{,}14$ (Circle area calculation). The model is filled with fine arenaceous quartz which on the one side fills the area of the circle and on the other side the area of the squares. The radius of the circle corresponds with the side length of the squares. Three squares are filled completely ($3 \cdot r^2$) and one seventh of the fourth ($1/7\ r^2 = 0{,}14 \cdot r^2$). The number pi becomes visible in this model.



520

Projektionsmodell für die Flächenverwandlung durch Scherung um einen parallel verschiebbaren Punkt.

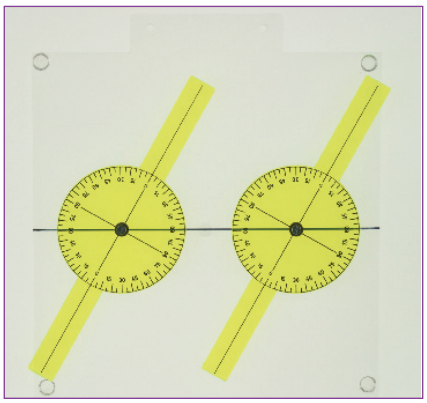
Projection model for the modification of an area by shearing.



911

Projektormodell für die Flächenberechnung durch Scherung.

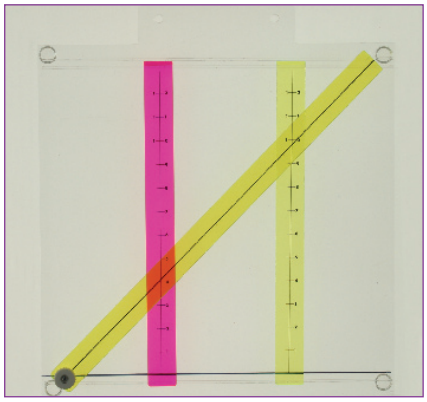
Projection model for the modification of areas by shearing.



624

Projektionsmodell für Winkel an durchschnittenen Parallelen.

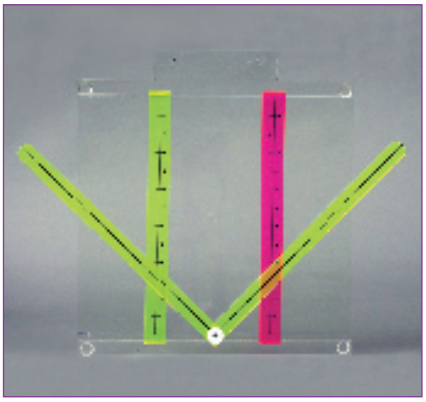
Projection model for the angles formed on two transversally cut parallels.



917/S2

Projektionsmodell zur Schlussrechnung, gerades Verhältnis, dargestellt an Zahlenskalen. Für Multiplikations- und Divisionsaufgaben.

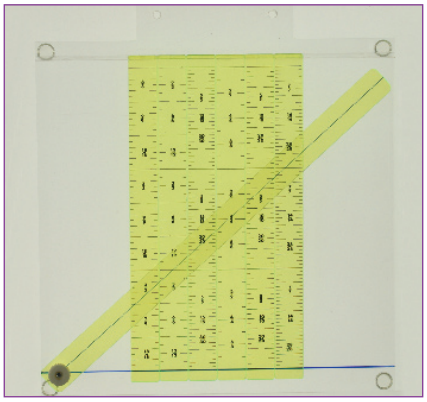
Projection model for the rule of three, direct ratio, represented by means of number scales, for multiplication and division problems.



917/S3

Projektionsmodell zur Schlussrechnung, umgekehrtes Verhältnis. Für Multiplikations- und Divisionsaufgaben.

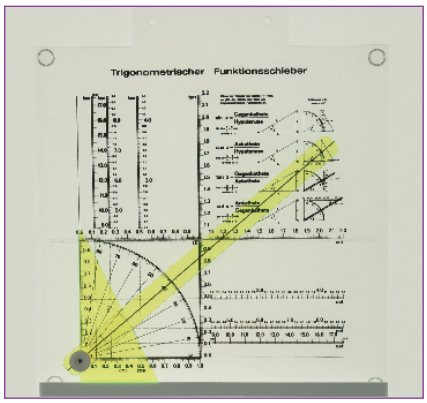
Projection model for the rule of three, inverse ratio, for multiplication and division problems.



917/B

Projektionsmodell für Bruchrechnung, Multiplikation und Division.

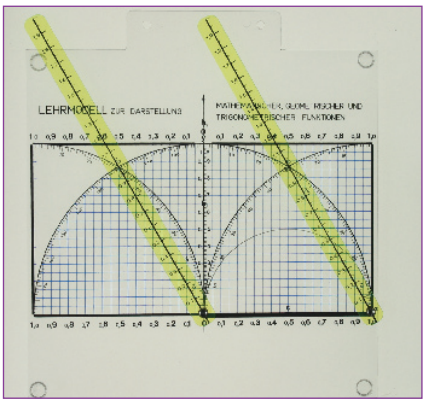
Projection model for fractional calculation, multiplication and division.



242

Trigonometrischer Funktionsschieber: Mit Hilfe des Zeigers und des Schiebers lassen sich Winkel bzw. Funktionen im 1. Quadranten einstellen.

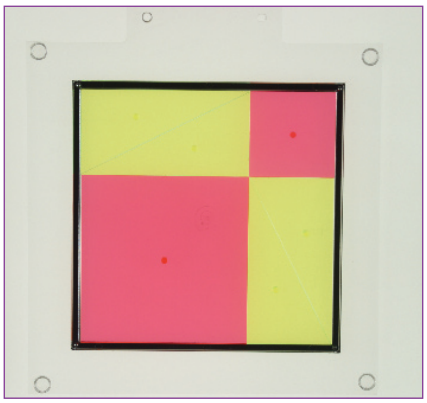
Trigonometric function calculation model: Index ruler and slider permit setting to any desired angle or function in the first quadrant.



971

Projektionsmodell zur Darstellung geometrischer, mathematischer und trigonometrischer Funktionen.

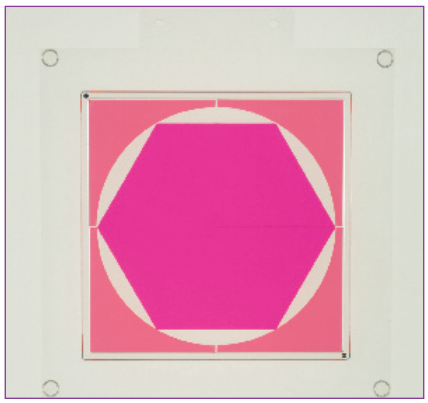
Projection model for geometric, mathematic and trigonometric functions. With graduation from 0 to 180 degrees, scale from 0 to 1 and two straight index rulers with fulcrums on the zero line.



247

Modell für den Lehrsatz des Pythagoras, bestehend aus drei Quadraten (a^2, b^2 und c^2) und vier Dreiecken (a b).

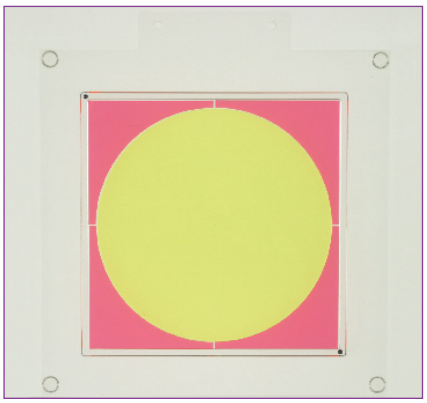
Projection model for verifying Pythagoras' theorem, including three squares (a^2, b^2 and c^2) and four triangles (a b); dissectible and multicoloured.

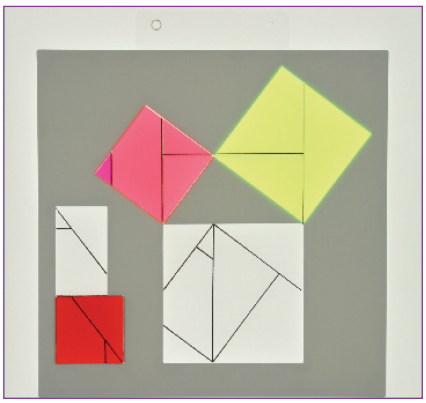


233

Projektionsmodell zur Berechnung des Kreisumfanges durch Näherungsverfahren über ein- und umgeschriebene Vielecke; zerlegbar, verschiedenfarbig transparente Flächen.

Projection model for calculating the circumference of a circle, using approximation methods via inscribed and circumscribed polygons; dissectible and multicoloured.

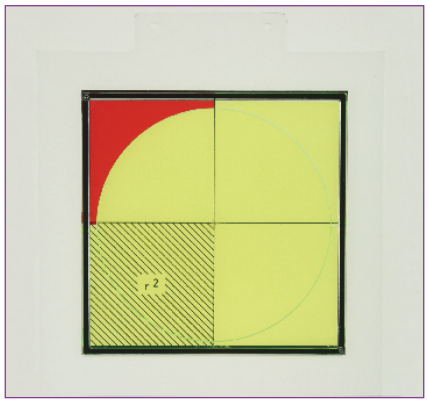




511

Projektionsmodell für die Lehrsätze des Pythagoras, Euklid und Thales.

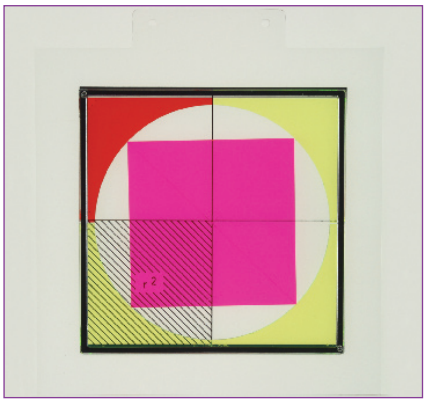
Projection model for the theorems of Pythagoras, Euclid and Thales.

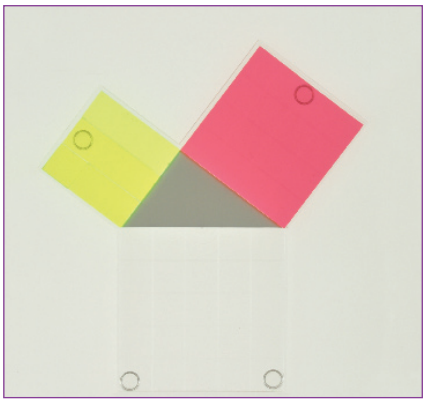


234

Projektionsmodell zur Berechnung des Flächeninhaltes eines Kreises durch Näherungsverfahren über ein- und umgeschriebenes Quadrat; zerlegbar, verschiedenfarbig transparente Flächen.

Projection model for calculating the area of a circle, using approximation methods via inscribed and circumscribed squares; dissectible and multicoloured.

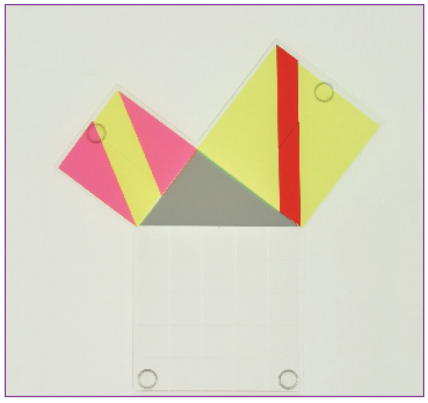




34/T

Modell für den Lehrsatz des Pythagoras. Die Teilflächen aus dem Hypotenusenquadrat lassen sich auf die Kathetenquadrate umlegen.

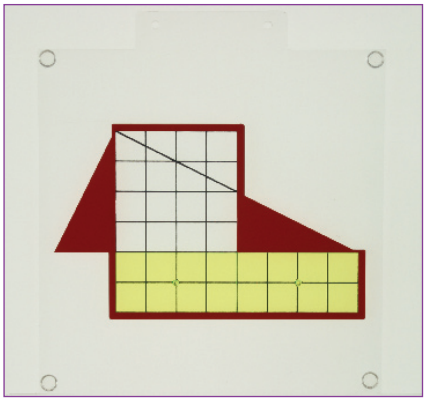
Projection model for Pythagoras' theorem. The surface elements from the square on the hypotenuse can be placed into the squares on the two cathetuses.



34/N

Modell für die Lehrsätze des Pythagoras und Euklid. Die Teilflächen lassen sich aus dem Hypotenusenquadrat in die Kathetenquadrate umlegen.

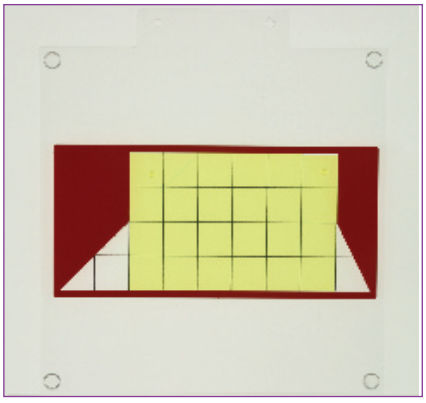
Projection model for Pythagoras' and Euclids' theorem. The single elements of the square on the hypotenuse can be placed into the squares on the cathetuses.



603

Projektionsmodell für den 2. Lehrsatz des Euklid. Die farbigen Teilflächen aus dem Quadrat über der Höhe lassen sich in das Rechteck aus den Hypotenusenabschnitten umlegen.

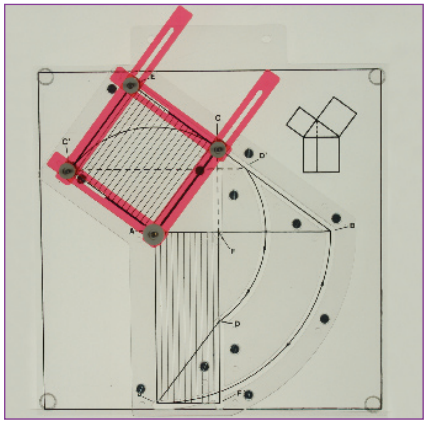
Projection model for Euclids' second theorem. The surface elements from the square on altitude can be displaced into the rectangle formed out of the two segments of the hypotenuse.



692

Projektionsmodell zur Ermittlung des Flächeninhaltes eines Trapezes. Durch Umlegen zweier Dreiecke wird das Trapez in ein Rechteck umgewandelt.

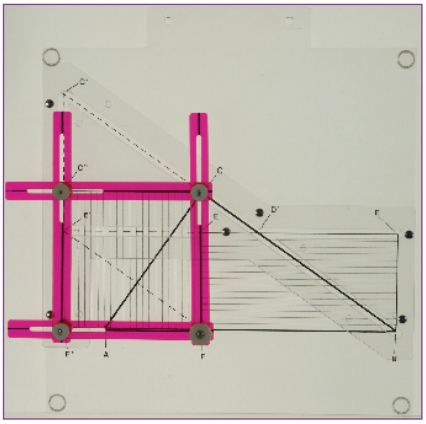
Projection model for calculating the surface area of a trapezoid. The trapezoid can be transformed into a rectangle by inverting two triangles.



914

Flächenverwandlung durch Scherung zur Beweisführung für die Lehrsätze von Euklid und Pythagoras.

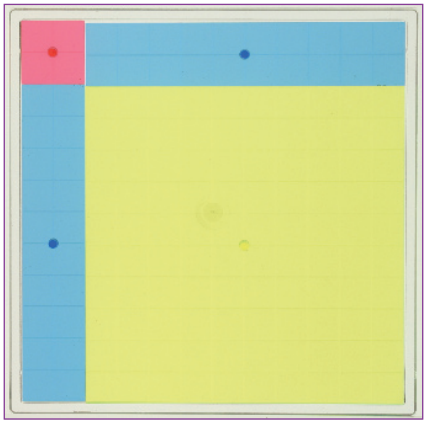
Projection model for verification of Pythagoras' and Euclids' theorems, allowing modification of areas by shearing.



915

Projektionsmodell zur Beweisführung des Höhensatzes im rechtwinkligen Dreieck.

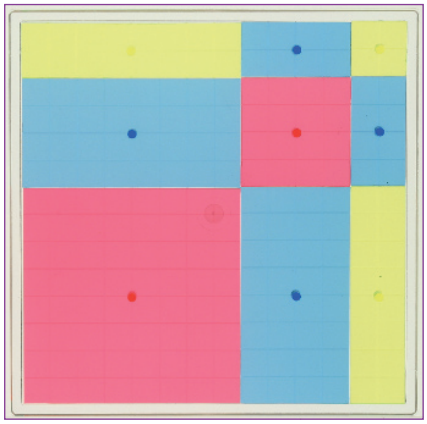
Projection model for verification of the theorem of altitude in a right triangle, allowing modification of areas by shearing.



675

Projektionsmodell zur Demonstration der binomischen Formel: $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

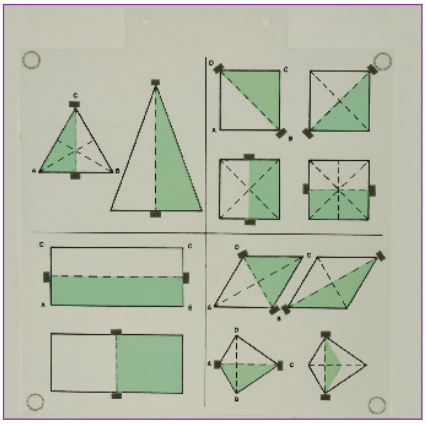
Projection model for the binominal formula: $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$



676

Projektionsmodell zur Demonstration der binomischen Formel: $(a + b + c)^2$

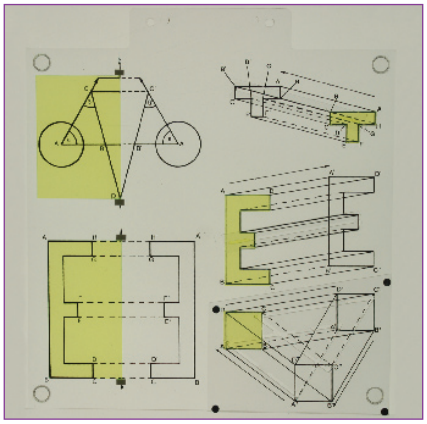
Projection model for the binominal formula: $(a + b + c)^2$



907

Projektionsmodell zur Veranschaulichung der Spiegelung und Achsensymmetrie.

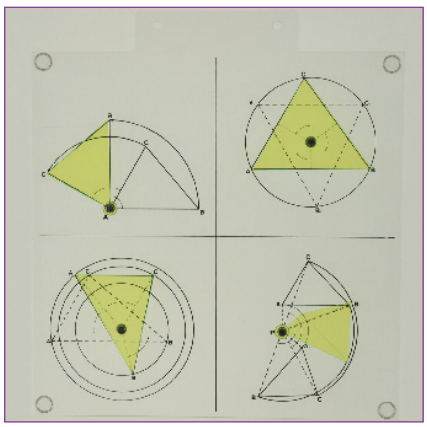
Projection model for demonstrating reflexion and axial symmetry.



908

Projektionsmodell zur Spiegelung, Achsensymmetrie und Parallelverschiebung.

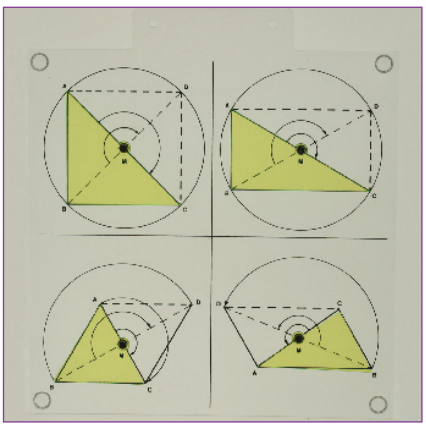
Projection model for demonstrating reflexion, axial symmetry and parallel shifting.



909

Projektionsmodell für die Drehung von Dreiecken und Geraden um einen beliebigen Winkel und mit unterschiedlichem Drehsinn.

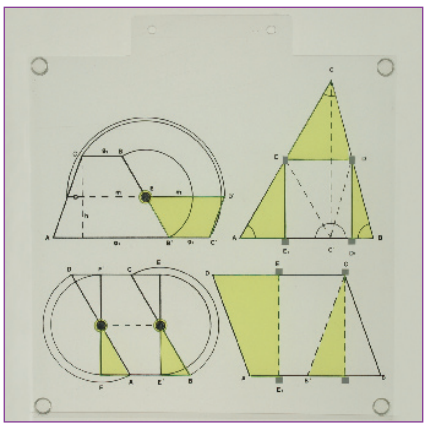
Projection model for the rotation of straight lines and triangles by an arbitrary angle and with different sense of rotation.



910

Projektionsmodell für die Drehung von Figuren um 180° (Spiegelung), zum Nachweis von Flächenverwandschaften.

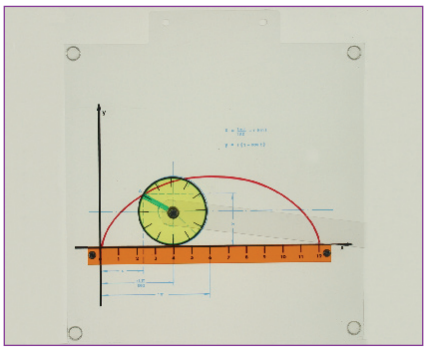
Projection model for the rotation of figures by 180° (inversion) for proving the similarities of areas of different triangles and quadrilaterals.



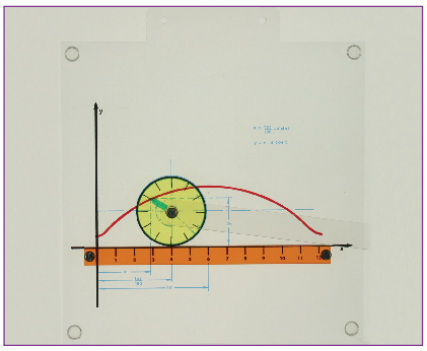
912

Projektionsmodell für die Flächenberechnung regelmäßiger geometrischer Figuren unter Anwendung der Drehung und Spiegelung.

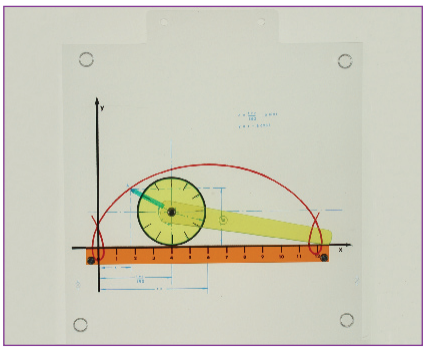
Projection model for calculating areas of regular geometric figures by applying the method of rotation and reflexion.



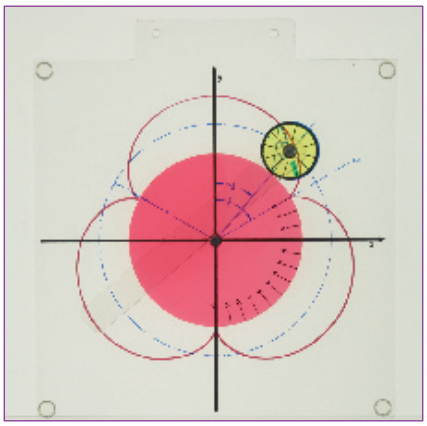
960
Projektor-Modell zur Darstellung einer Orthozykloide (gemeine).
Projection model to generate an orthocycloid (common).



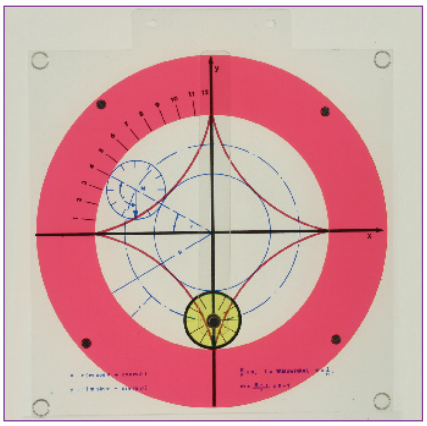
961
Projektor-Modell zur Darstellung einer Orthozykloide (verkürzt).
Projection model to generate an orthocycloid (shortened).



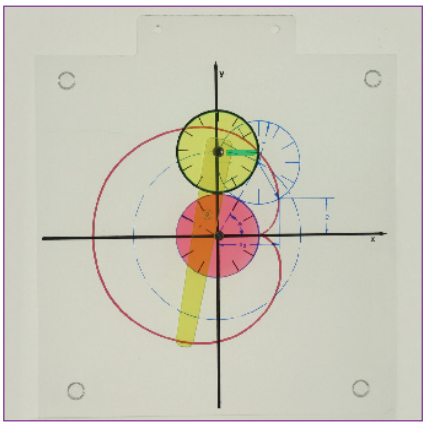
962
Projektor-Modell zur Darstellung einer Orthozykloide (verlängert).
Projection model to generate an orthocycloid (extended).



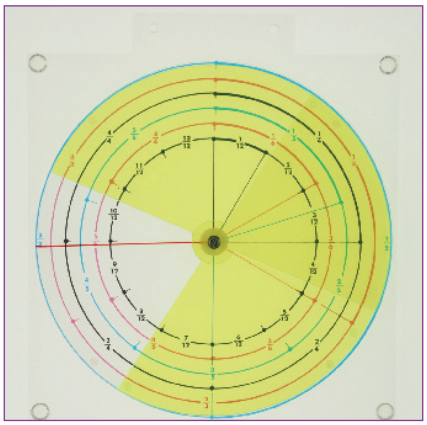
963
Projektor-Modell zur Darstellung einer Epizykloide.
Projection model to generate an epicycloid.



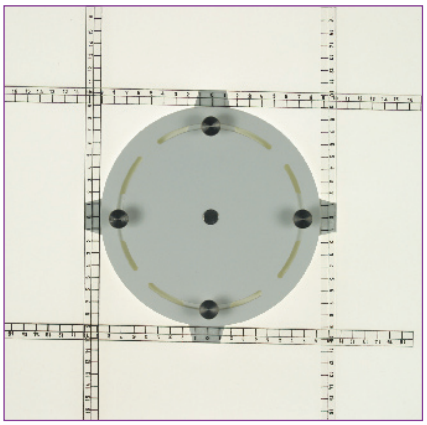
964
Projektor-Modell zur Darstellung einer Hypozykloide.
Projection model to generate an hypocycloid.



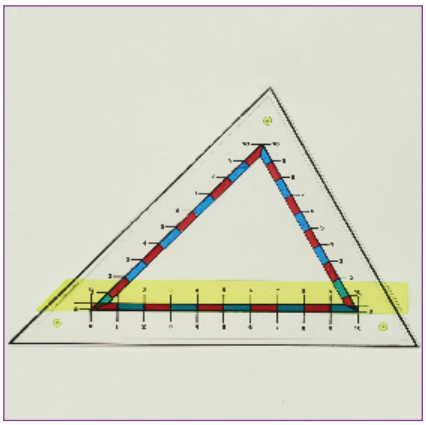
965
Projektor-Modell zur Darstellung einer Kardioide.
Projection model to generate an cardioid.



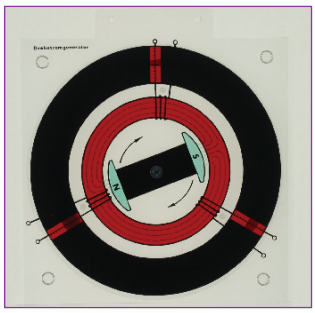
223
Bruchrechnungstafel für den Zahlenraum von 0 bis 1. Zwei farbige, gegeneinander drehbare Halbkreise ermöglichen die Behandlung folgender Bruchrechnungsarten: Erweitern, Kürzen, Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division.
Fraction calculation model for the integer range 0 to 1. Two coloured semi-circles rotatable against each other allow the following operations of fractional calculation: extension, reduction, addition, subtraction, multiplication and division.



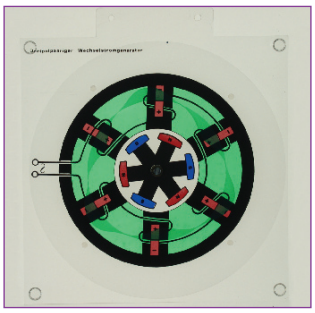
612
Projektor-Modell zur Darstellung eines Tangentenvierecks. Die Summe zweier gegenüberliegender Seiten des Tangentenvierecks ist konstant.
Projection model to demonstrate a quadrilateral circumscribed about a circle. The sum of two opposite sides is constant.



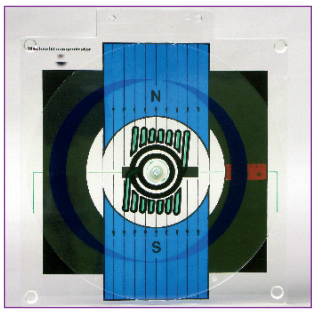
667
Projektionsmodell für Proportionalsätze. Dreieck mit parallel zur Grundlinie verschiebbarer Schiene und Zahlenteilung zum Einstellen und Vergleichen verschiedener Abschnitte.
Projection model for the theorems on proportion in a triangle. Triangle with ruler sliding in parallel to the base line and number graduation for adjusting and comparing different sections.



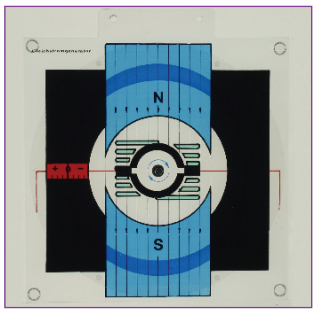
757
Projektor-Modell eines Drehstromgenerators mit drehbarer Platte.
Projection model of a rotary current generator with rotating plate.



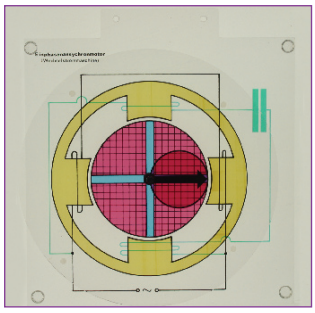
758
Projektor-Modell eines dreipoligen Wechselstromgenerators mit drehbarer Platte.
Projection model of a three-phase alternating current generator with rotating plate.



759
Projektor-Modell eines Wechselstromgenerators mit drehbarer Platte.
Projection model of an alternating current generator with rotating plate.

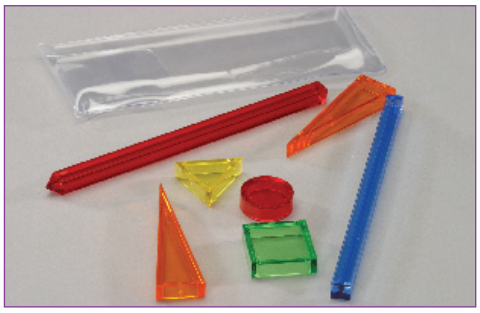


760
Projektor-Modell eines Gleichstromgenerators mit drehbarer Platte.
Projection model of a direct current generator with rotating plate.



761
Projektor-Modell eines Einphasenassynchronmotors (Wechselstrommaschine).
Projection model of a monophase alternomotor.

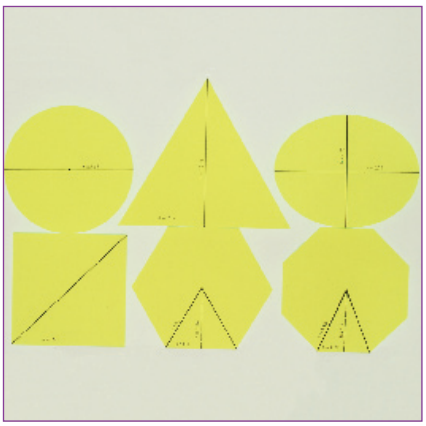




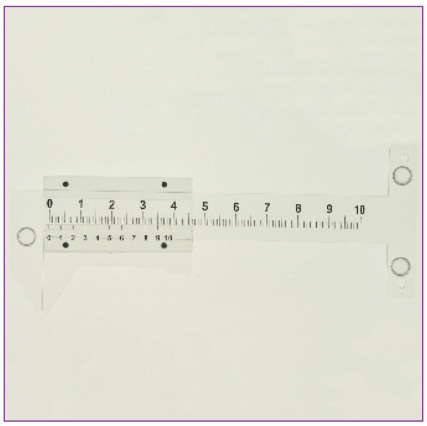
Instruktorenset
Dieses 7-teilige Set bringt individuelle Formen und Farben in die Overhead-Projektion. Die Aufmerksamkeit der Betrachter wird auf genau die Punkte gerichtet, die hervorgehoben werden sollen.
The set of seven pieces offers individual shapes and colours for Overhead-Projection. The attention will be focussed on the main point of interest.



235
Satz 6 regelmäßiger Vierecke, farbig transparent, bestehend aus Quadrat, Rechteck, Rhombus, Rhomboid, Trapez und Drachenviereck, zur Berechnung und Umwandlung der Flächen.
Set of six regular quadrilaterals, coloured and transparent, including square, rectangle, rhombus, rhomboid, trapezoid and kite, for calculating and converting surfaces.

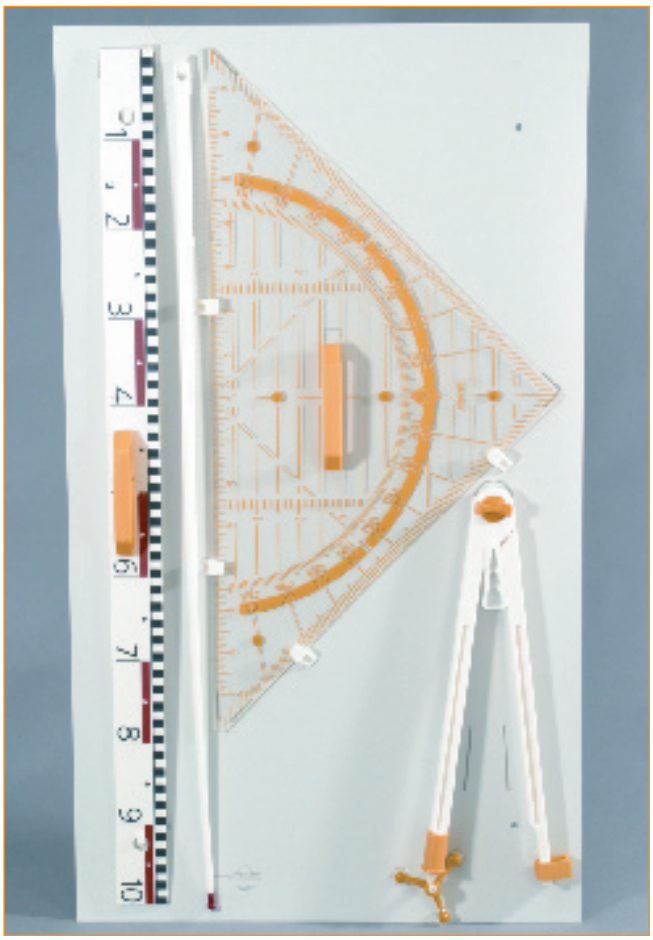


513
Satz 6 regelmäßiger Flächen, farbig transparent, bestehend aus gleichseitigem Dreieck, Quadrat, Sechseck, Achteck, Kreis und Ellipse, zur Ermittlung der Umfänge und Flächeninhalte. Flächeninhalte jeweils 100 cm²
Set of six regular plane figures, coloured and transparent, including equilateral triangle, square, hexagon, octagon, circle and ellipse, to determine perimeters and areas. Area of each figure 100 cm²



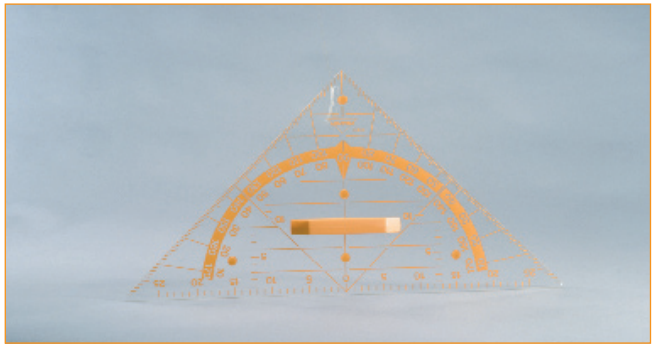
756
Projektor-Modell Meßschieber, zum Ablesen des Nonius Maßstab 1:2
Projection model slide gauge to learn reading the Nonius Scale 1:2

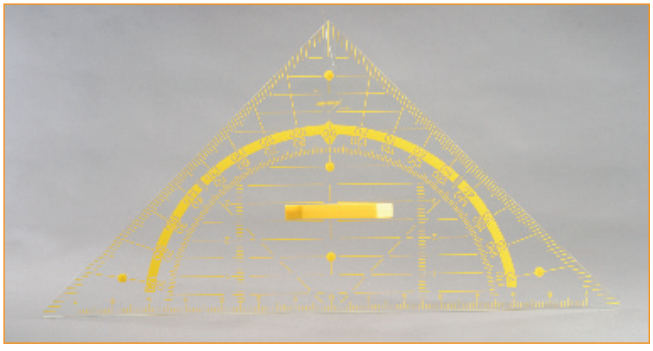




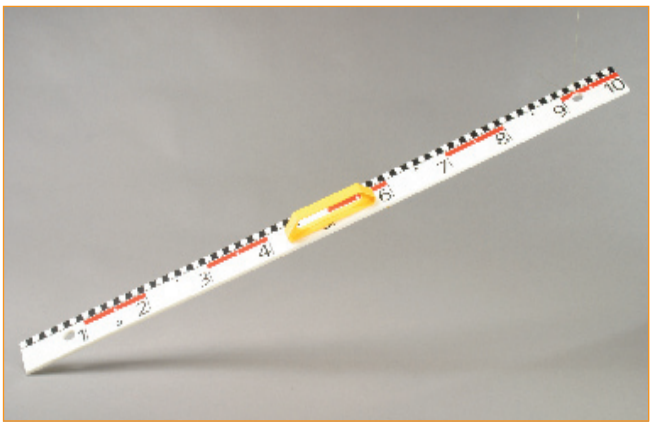
WS 2	
Wandtafel-Zeichengerätesatz bestehend aus:	
Lineal mit Dezimeterteilung	100 cm
Winkel 45°	60 cm
Winkel 60°	60 cm
Winkelmesser	50 cm
Zirkel, mit Tafelschoner	50 cm
Zeigestock	100 cm
Gerätetafel mit Gerätehalterungen	105 x 60 cm
Set of blackboard drawing instruments consisting of:	
Ruler with decimeter graduation	100 cm
Set square 45°	60 cm
Set square 60°	60 cm
Protractor	50 cm
Compass, with tripod	50 cm
Pointer	100 cm
Instrumental board with instrumental holders	105 x 60 cm

WS 1	
Wandtafel-Zeichengerätesatz bestehend aus:	
Lineal mit Dezimeterteilung	100 cm
Geo-Zeichendreieck	80 cm
Zirkel, mit Tafelschoner	50 cm
Zeigestock	100 cm
Gerätetafel mit Gerätehalterungen	105 x 45 cm
Set of blackboard drawing instruments consisting of:	
Ruler with decimeter graduation	100 cm
Set square, transparent	80 cm
Compass, with tripod	50 cm
Pointer	100 cm
Instrumental board with instrumental holders	105 x 45 cm

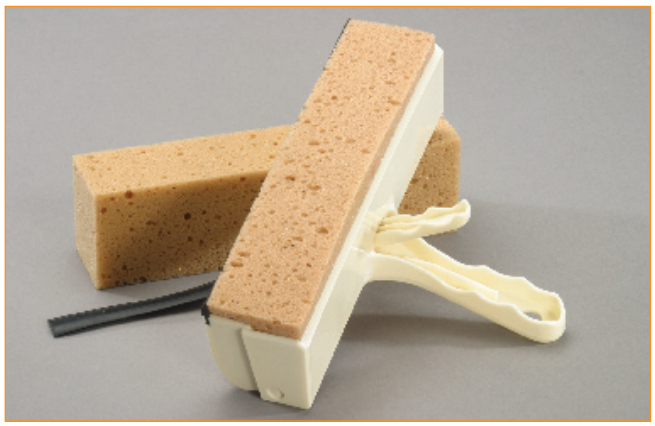




WS 1715	WS 1725
Geo-Dreieck, transparent: 60 cm	Geo-Dreieck, transparent: 80 cm
Set square, transparent: 60 cm	Set square, transparent: 80 cm



WS 3
Lineal mit Dezimeterteilung: 100 cm
Ruler with decimeter graduation: 100 cm



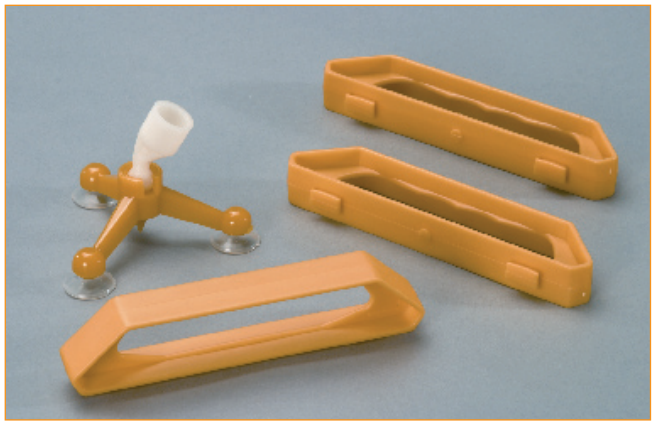
WS 9950
Tafelwischer, ermöglicht das Reinigen und Trocknen in einem Arbeitsgang. Lieferung im Karton.
Eraser, usable for cleaning and drying of the blackboard in one step. Cardboard box packing.



WS 1010
Zirkel aus Vollkunststoff, mit Tafelschoner: 50 cm
Compass of acryl, with tripod: 50 cm



WS 1050
Zirkel aus Aluminium, mit Tafelschoner: 50 cm
Compass of aluminium, with tripod: 50 cm

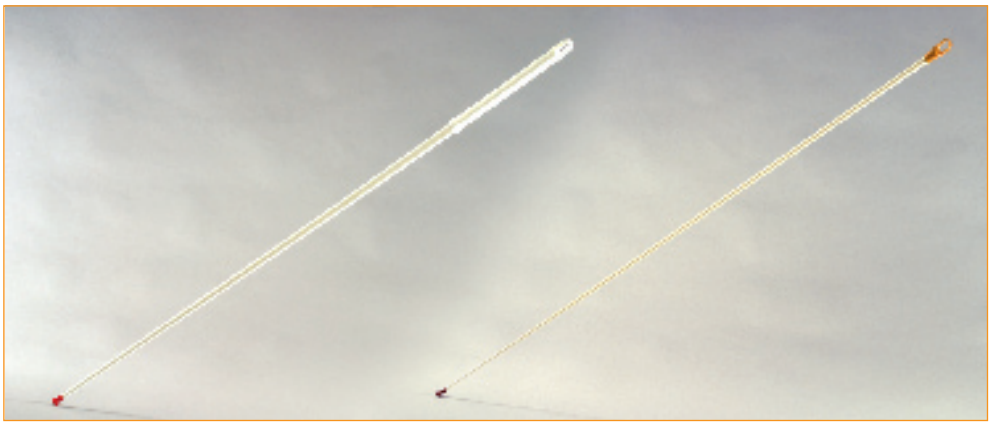


WS 9930
Ersatzteile für Zirkel: Tafelschoner mit Hülse oder Dorn
Spare parts for compasses: Tripod (two variations)

WS 9901
Ersatzteile für Geräte: Gerätegriff
Spare parts for instruments: Handle

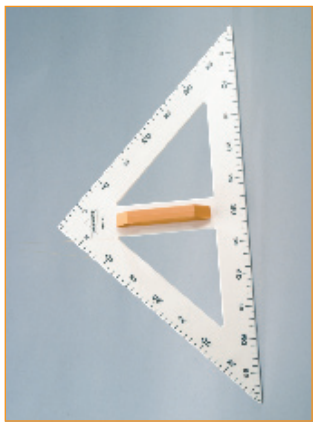


WS 1060
Zirkel aus Buchenholz, mit Tafelschoner: 50 cm
Compass of maple wood, with tripod: 50 cm



WS 1200
Zeigestock, Kunststoff: 100 cm
Pointer, highly resistant plastics: 100 cm

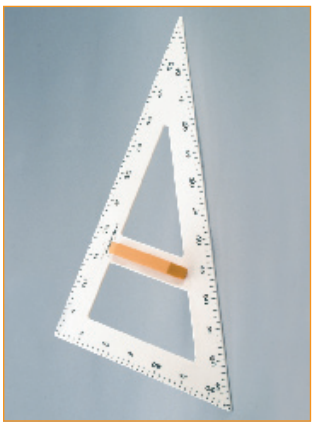
WS 1210
Zeigestock, Glasfiber: 100 cm
Pointer, fiber glass: 100 cm



WS 71

Winkel 45°
mit gedruckter cm-Teilung: 60 cm

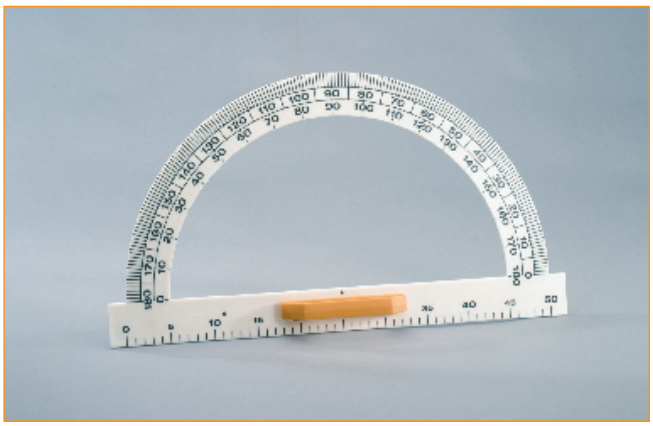
Set square 45°
with cm-graduation: 60 cm



WS 81

Winkel 60°
mit gedruckter cm-Teilung: 60 cm

Set square 60°
with cm-graduation: 60 cm



WS 6

Winkelmesser 180°
Kunststoff weiß: 50 cm

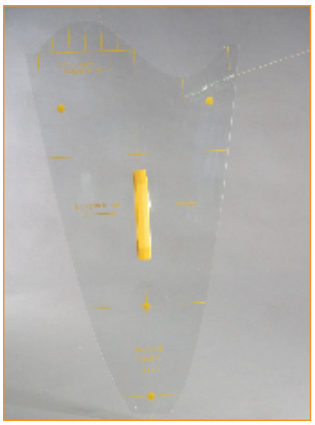
Protractor 180°
highly resistant plastic: 50 cm



WS 2505

Parabel-Schablone,
Acryl transparent: 60 cm

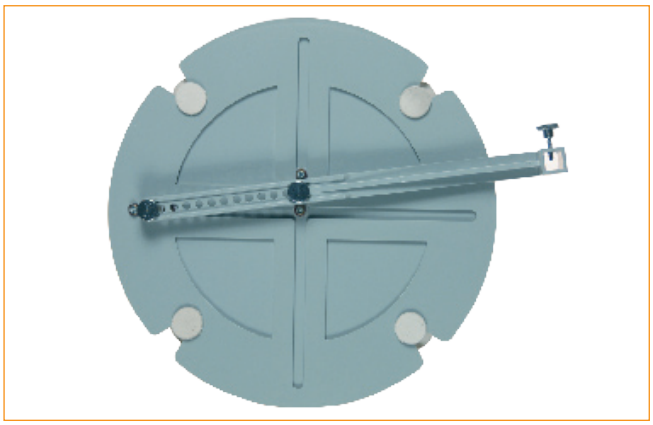
Parabola stencil,
acrylic glass: 60 cm



WS 2705

Parabel-Schablone mit Sinuskurve
außen, Acryl transparent: 60 cm

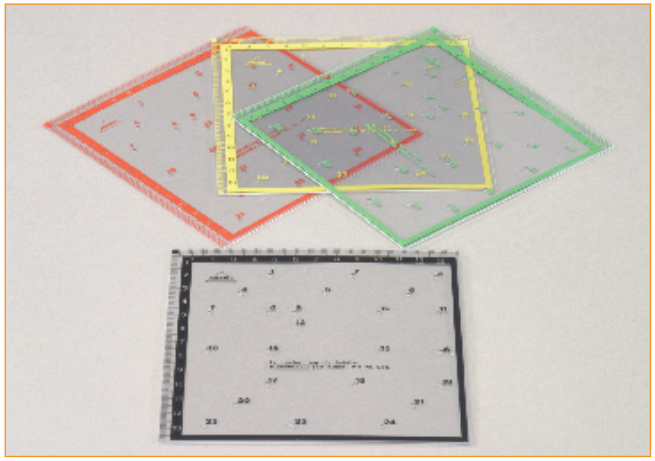
Parabola stencil with outsided
sinus curve, acrylic glass: 60 cm



607 Ellipsenzirkel

Ellipsenzirkel mit verstellbarem Radius.
Das Modell wird mit Saugnäpfen an der Tafel befestigt.

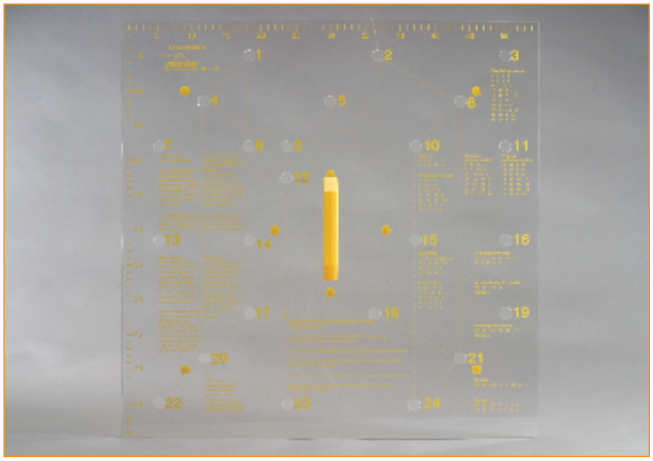
Elliptical compass with alternating diameter.
The compass is fixed on the blackboard with suckers.



WS L 55

Lochschablone für Schüler, transparent, 14 x 14 cm.
Auch als Klassensatz erhältlich, Satz 25 Stück: Artikel L 60

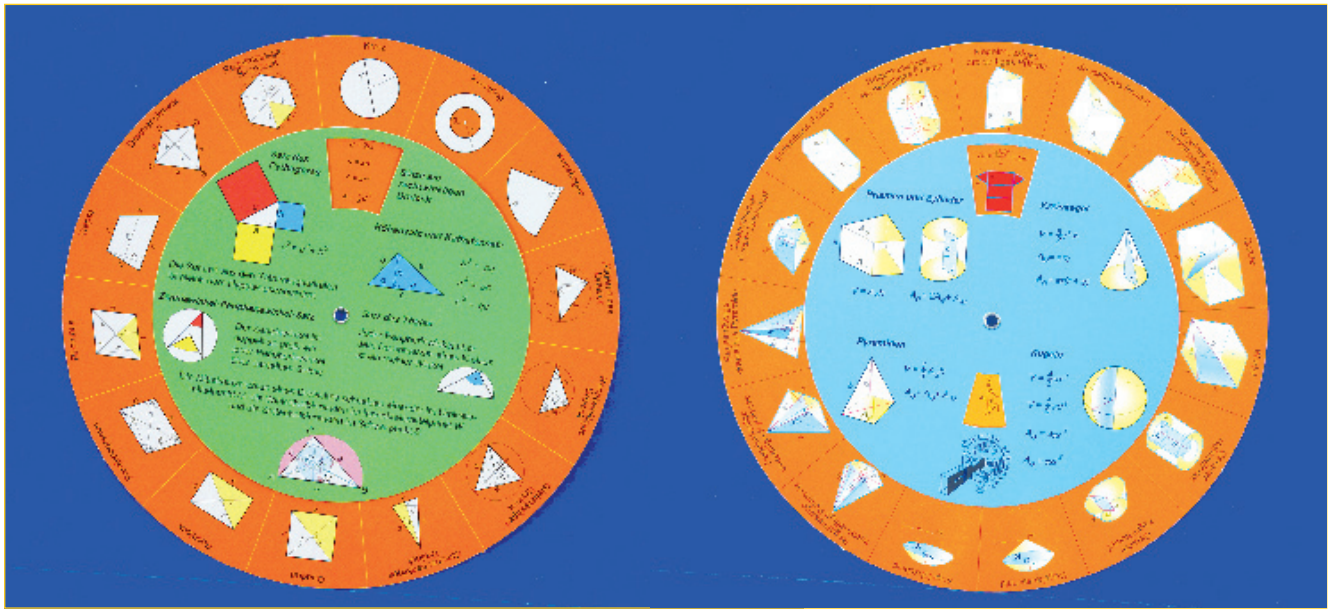
Perforated drawing stencil for students, transparent, 14 x 14 cm.
Also available as 25-pieces set for classes: Article L 60



Tafellochschablone WS L50

Lochschablone für die Tafel zum Zeichnen von geometrischen Figuren,
transparent: 60 x 60 cm

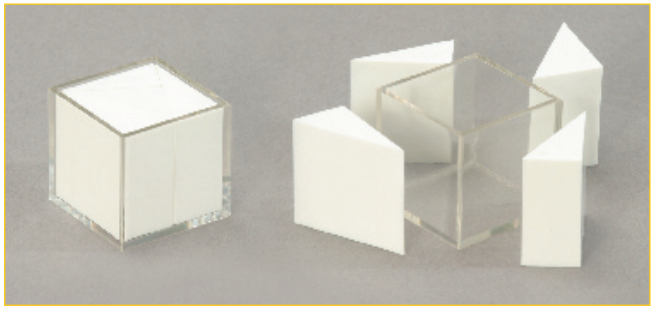
Perforated stencil for blackboards for drawing of geometrical shapes,
transparent: 60 x 60 cm



Formelscheibe FS 01

Geometrische Formelsammlung:
Formeln für Oberflächen und Volumina von Körpern, sowie Formeln für Planimetrie.

Geometric Formulary:
Fomulas for surface and volume calculation as well as formulas for plane geometry.



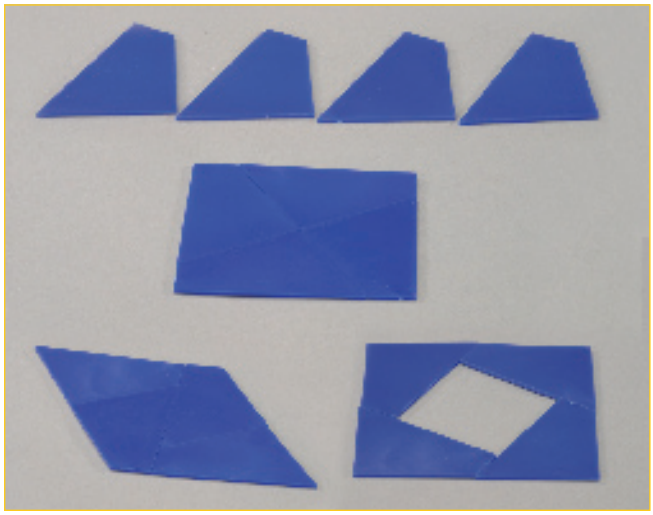
Geduldspiel Würfel WW 01

Kleines Geduldspiel:
Würfel aus vier Prismen, 3 cm Kantenlänge.

Dieses Produkt ist auch ideal für Werbeaktionen und Geschenkartikel und kann auf Anfrage in größeren Stückzahlen bestellt werden.

Small Puzzle:
Cube consisting of four prisms, 3 cm side length.

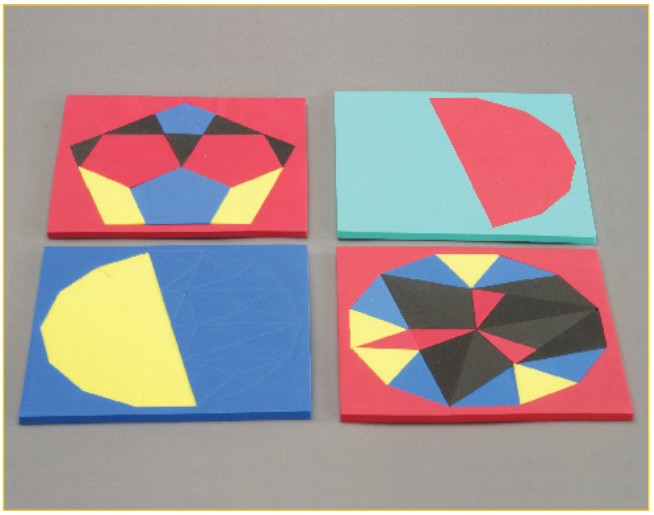
This product can favourably be used for marketing activities and give aways and can be ordered in larger quantities.



Geduldspiel Pythagoras PP 01

Kleines Geduldspiel: Pythagoras-Puzzle.
Vier kongruente Flächen, aus denen sich fünf verschiedene Figuren legen lassen (Pythagoras-Beweis).

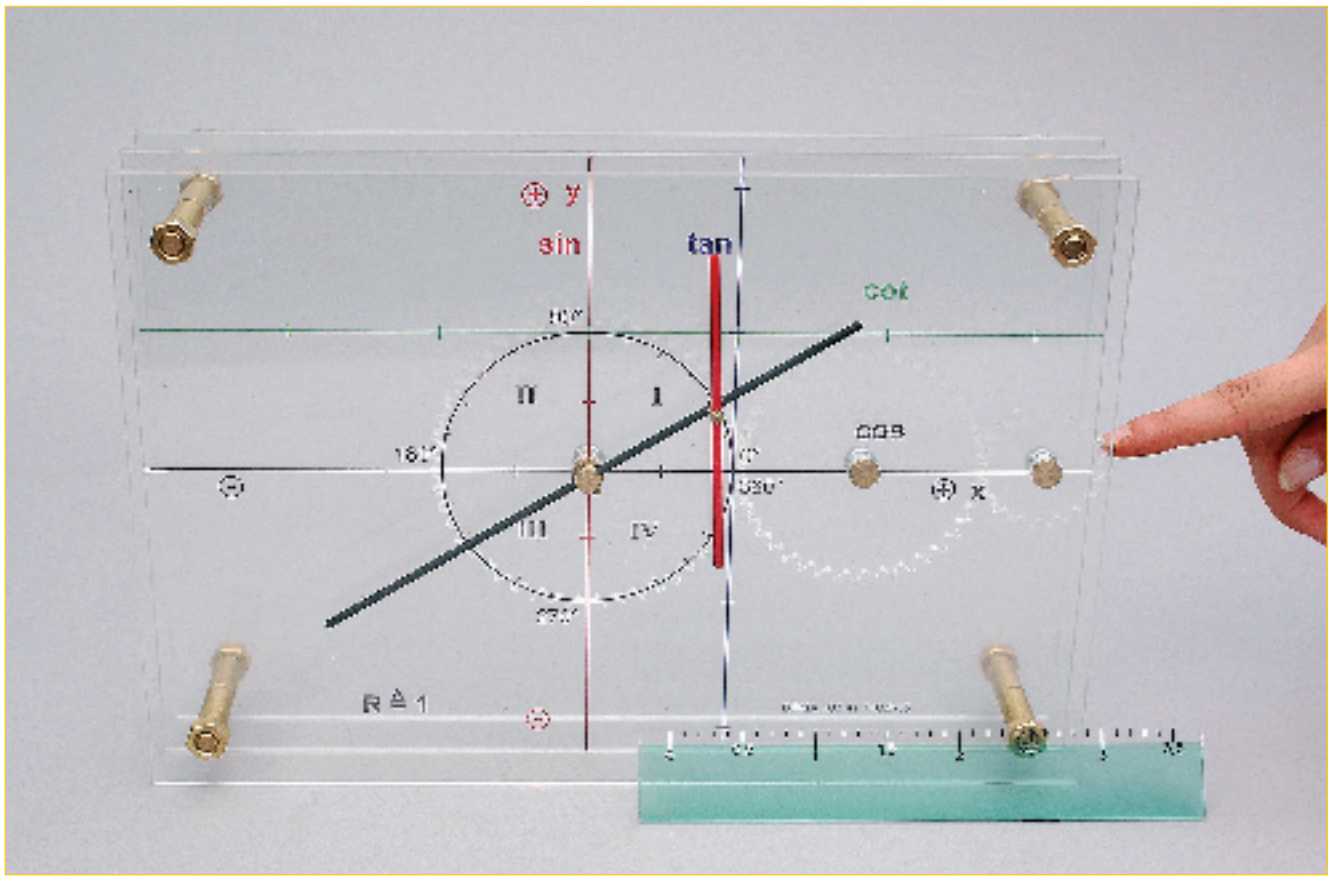
Small Puzzle: Pythagoras-Puzzle.
Four congruent planes, which can be combined into five different shapes (Pythagoras proof).



Hepta-Snack, Penta-Snack, Dody-Snack TG 01

Drei Variationen kniffliger Tangrams aus Dreiecken (Schaumstoff), die drei verschiedene Polygone bilden: 5-seitig, 7-seitig und 12-seitig. Der Spieler löst einige Rätsel durch das Legen von Mandala-Motiven und entdeckt dabei die Ästhetik des goldenen Schnittes.

Three variations of ingenious tangrams made out of triangles (foam material) forming three regular polygons: 5-sided, 7-sided and 12-sided. The player has to find the solutions of several riddles by forming beautiful mandalas motives and by forming motives around the golden number.



Winkelfunktionen-Modell WM 01

Winkelfunktionen-Modell
zur optisch-dynamischen Darstellung der im Zusammenhang stehenden Winkelfunktionen sin, cos, tan, cot am Einheitskreis (R = 1).
Durch eine manuell eingeleitete positive oder negative Drehrichtung eines Zahnrades wird ein Zeigersystem in Bewegung gesetzt.
Mit einem Lineal, dessen Maßstab auf den Einheits-Radius R = 1 abgestimmt ist, können, entsprechend der mathematischen Definitionen für jeden beliebigen Zentrumswinkel, die Strecken für die dazugehörigen Winkelfunktions-Werte abgemessen werden. Durch ein Zahnradgetriebe ist eine Feineinstellung des Zentrumwinkels gewährleistet.

Trigonometric function-model
for an optical-dynamic presentation of the related trigonometrical functions of sin, cos, tan, cot corresponding with the standard-circle (R = 1).
In consequence of a manual initiated positiv or negativ rotation of a gear, a pointer-system will be set in motion. To consider the mathematical definitions of any centre-angle, the distances can be measured by a ruler with an inscribed scale, which corresponds with the standard-radius R = 1, to satisfy the values of the belonging trigonometrical functions. According to a gear-drive the fine tune of the centre-angle is precisely guaranteed.



700

Dreifuß (massiv), 880 Gramm
Schenkellänge: 10 cm
Bohrung: 10 mm

Tripod (solid), 880 gramm
length of leg: 10 cm
calibre: 10 mm



TZ-Modelle TZ 01

11 Modelle aus Acrylglas
im Koffer:

Durchschaubare Vorlagen für das Technische Zeichnen, durch die versteckte Konturen sichtbar werden.

Der Koffer enthält ein umfangreiches Aufgabenheft und
1 Satz Lösungsfolien

11 models from acrylic glass
in suitcase:

See through templates for Technical Drawing, helping to visualize hidden profiles.

The suitcase includes a detailed exercise booklet and
1 set of transparencies with solutions.