

Versuchsanleitung Mechanik Demo

Legende:

 = Versuch ist in der MHM Anleitung

MED 1. Eigenschaften von Körpern (Messung physikalischer Größen)

MED 1.01	Längenmessung – Schiebelehre
MED 1.02	Längenmessung – Mikrometerschraube
MED 1.03	Volumenbestimmung von Flüssigkeiten
MED 1.04a	Volumenbestimmung fester Körper durch Flüssigkeitsverdrängung (Überlaufgefäß)
MED 1.04b	Volumenbestimmung fester Körper durch Flüssigkeitsverdrängung (Messzylinder)
MED 1.05a	Volumenbestimmung von Gasen (Kolbenprober)
MED 1.05a	Volumenbestimmung von Gasen (Luftballon)
MED 1.06	Taucherglocke
MED 1.07	Balkenwaage
MHM 01	Balkenwaage
MED 1.08	Dichtebestimmung fester Körper - gleiche Masse
MED 1.09a	Dichtebestimmung fester Körper – gleiches Volumen (cm ³ -Würfel)
MED 1.09b	Dichtebestimmung fester Körper – gleiches Volumen (Quader groß)
MED 1.10	Dichtebestimmung von Flüssigkeiten
MED 1.11	Dichtevergleich zweier Flüssigkeiten
MED 1.12	Dichte und Temperatur (Dichtekörper)
MED 1.14	Die Dichte der Luft – qualitativ
MED 1.15a	Die Dichte der Luft, Demo – quantitativ
MED 1.15b	Die Dichte der Luft, SE – quantitativ

MED 2. Statik fester Körper - Kräfte

MED 2.01	Masse und Gewichtskraft
MHM 02	Masse und Gewichtskraft
MHM 03	Proportionalität zwischen Gewichtskraft und Masse
MED 2.03	Biegung einer Blattfeder
MHM 04	Kraft bewirkt eine Verformung
MED 2.04	Dehnung eines Gummibands
MHM 05	Dehnung eines Gummibands
MED 2.05	Hooke'sches Gesetz
MHM 06	Hooke'sches Gesetz
MED 2.06	Kraft und Gegenkraft
MHM 07	Kraft und Gegenkraft
MED 2.07	Zusammensetzung gleichgerichteter Kräfte
MHM 08	Zusammensetzung gleichgerichteter Kräfte
MED 2.08	Gleichgewicht von Kräften
MHM 09	Gleichgewicht von Kräften
MED 2.09	Zusammensetzung nicht paralleler Kräfte
MHM 10	Zusammensetzung nicht paralleler Kräfte
MED 2.10a	Geneigte Ebene – Hangabtriebskraft (Newtonmeter)
MED 2.10b	Geneigte Ebene – Hangabtriebskraft (Torsionskraftmesser)
MHM 11	Geneigte Ebene – Hangabtriebskraft (Torsionskraftmesser)
MED 2.11	Kraftkomponenten an der geneigten Ebene
MHM 12	Kraftkomponenten an der geneigten Ebene

MED 3. Statik fester Körper – Drehmomente

MED 3.04	Gleichgewicht der Drehmomente
MED 3.05	Winkelheber
MED 3.06	Modellversuch zum Winkelheber
MED 3.07	Zweiseitiger Hebel
MHM 13	Zweiseitiger Hebel
MED 3.08	Beliebige Lage und Krafrichtung beim zweiseitigen Hebel
MHM 14	Beliebige Lage und Krafrichtung beim zweiseitigen Hebel
MED 3.09	Einseitiger Hebel
MED 3.09b	Einseitiger Hebel - Schiebetruhe
MHM 15	Einseitiger Hebel
MHM 15b	Einseitiger Hebel - Schiebetruhe
MED 3.10	Schwerpunkt
MHM 16	Schwerpunkt
MED 3.11	Lage des Schwerpunkts – schwebender Adler
MED 3.12	Gleichgewichtsarten
MED 3.13	Stehaufmännchen
MED 3.14	Standfestigkeit
MED 3.15	Standfestigkeitsapparat
MED 3.16	Kippsicherheit

MED 4. Bewegung fester Körper

MED 4.01	Bewegung
MED 4.03a	Gleichförmig geradlinige Bewegung (Messwagen mit Antrieb)
MED 4.04a	Geschwindigkeit
MED 4.05a	Weg–Zeitgesetz der gleichförmig geradlinigen Bewegung
MED 4.06	Vergleich geradliniger Bewegungen
MED 4.07	Ungleichförmige Bewegung, Berg- und Talfahrt
MED 4.08	Ungleichförmige Bewegung, mittlere Geschwindigkeit
MED 4.09a	Weg – Zeitgesetz der gleichmäßig beschleunigten Bewegung
MED 4.12a	Geschwindigkeits – Zeitgesetz der gleichmäßig beschleunigten Bewegung
MED 4.13a	Newton'sches Grundgesetz
MED 4.14a	Potentielle und kinetische Energie

MED 5. Reibung

MED 5.01	Gleit-, Haft- und Rollreibung
MHM 18	Haft- und Gleitreibung
MHM 20	Rollreibung
MED 5.02	Reibung – Fläche und Masse
MHM 19	Reibung – Fläche und Masse
MED 5.04	Bestimmung des Reibungskoeffizienten
MED 5.05	Reibung, Oberfläche und Bewegungsenergie

MED 7. Trägheit

MED 7.01	Trägheit
MED 7.02	Trägheit in Abhängigkeit von der Masse
MED 7.03	Trägheit der Masse – Verharren in Ruhe bzw. Bewegung
MED 7.04	Wechselwirkung und Masse – qualitativ
MED 7.05	Wechselwirkung und Masse – quantitativ

MED 8. Bewegungsänderung durch Kräfte

MED 8.01	Kraftstoß – Änderung des Impulses
MED 8.02	Impuls und Energie zweier Pendelkugeln
MED 8.03a	Wechselwirkungsgesetz – Kugelstoßgerät
MED 8.03b	Wechselwirkungsgesetz – 5 Billardkugeln
MED 8.04	Impulskanone
MED 8.05	Impulserhaltung – Energieerhaltung
MED 8.06	Impulserhaltung bei Massengleichheit
MED 8.07	Impuls- Energieerhaltung bei verschiedenen Massen
MED 8.08	Rückstoß durch ausströmende Luft
MED 8.09	Rückstoß durch ausströmendes Gas (CO ₂ Patrone)
MED 8.10	Propellerantrieb
MED 8.11	Segner'sches Wasserrad
MED 8.12	Raketenmodell – Wasser- und Luftantrieb
MED 8.13	Elastischer Stoß gegen ein Hindernis
MED 8.14	Unelastischer Stoß
MED 8.15	Freier Fall –Fallröhre
MED 8.16	Freier Fall – Bestimmung der Fallbeschleunigung
MED 8.17	Waagrecht und schiefer Wurf - Wasserstrahl
MED 8.18	Waagrecht und schiefer Wurf – Kugelstoß
MED 8.19	Unabhängigkeitsprinzip

MED 9. Kreisbewegung

MED 9.01	Varianten von Schwungmaschinen (manuell und motorbetrieben)
MED 9.02	Fliehkraft
MED 9.04	Zentrifugalkraft – Zentrifugengefäß
MED 9.05	Zentrifugalkraft – Zentrifugalschleuder
MED 9.06	Zentrifugalkraft – Kugelschwebe
MED 9.07	Zentrifugalkraft – Erdabplattungsringe
MED 9.08	Fliehkraftregler
MED 9.09	Rotierende Flüssigkeit
MED 9.10	Zentrifugalkraft – Paradoxon
MED 9.11	Rotierendes Pendel
MED 9.12	Foucault – Pendel (Overheadprojektion)
MED 9.14	Trägheitsmoment und Massenverteilung
MED 9.15	Erhaltung des Drehimpulses
MED 9.16	Fahrradkreisel
MED 9.17	Präzessionsbewegung beim Fahrradkreisel
MED 9.18a	Der Kreisel
MED 9.18b	Der „Freie Kreisel“
MED 9.18c	Die Präzessionsbewegung eines Kreisels

MED 10. Arbeit – Energieumwandlung

MED 10.01	Hubarbeit
MHM 21	Hubarbeit
MED 10.02	Beschleunigungsarbeit - Spannenergie
MED 10.03	Lageenergie
MED 10.04	Lageenergie – Verformungsarbeit
MED 10.05	Lage- und Spannenergie
MED 10.06	Rotationsenergie
MED 10.07	Energieerhaltung
MED 10.08	Erhaltung der Energie beim Pendel
MED 10.12	Artesischer Brunnen
MED 10.13	Maxwell – Rad

MED 11. Einfache Maschinen

MED 11.01	Feste Rolle
MHM 22	Feste Rolle
MED 11.02	Lose Rolle
MHM 23	Lose Rolle
MED 11.03	Einfacher Flaschenzug
MHM 24	Einfacher Flaschenzug
MED 11.04	Flaschenzug mit vier Rollen
MED 11.05	Parallelfaschenzug
MHM 25	Parallelfaschenzug
MED 11.06	Wellrad
MHM 26	Wellrad
MED 11.07	Riemengetriebe
MHM 28	Riemengetriebe
MED 11.08	Zahnradgetriebe
MHM 27	Zahnradgetriebe
MED 11.09	Schneckengetriebe

MED 12. Maschinen zur Energieumwandlung

MED 12.01	Wasserrad
MED 12.02	Pelton turbine oder Freistrahlturbine
MED 12.03	Propellerturbine
MED 12.04	Windrad

MED 14. Einführung des physikalischen Begriffes Druck

MED 14.01	Veranschaulichung der Druckeinheit
MED 14.02	Flächenabhängigkeit der Verformung

MED 15. Druck in Flüssigkeiten

MED 15.02	Hydraulische Presse
MED 15.03	Messung des hydrostatischen Druckes – Tauchsonden
MED 15.04	Hydrostatischer Druck – Druckdose nach Hartl
MED 15.05	Aufdruck
MED 15.06	Hydrostatisches Paradoxon – Bodendruckapparat
MED 15.07	Druckverteilung in Flüssigkeiten
MED 15.08	Ausströmungsgeschwindigkeit von Flüssigkeiten
MED 15.09	Seitendruck und Ausströmungsgeschwindigkeit
MED 15.10	Kommunizierende Gefäße
MED 15.11	Niveaumessung – Schlauchwaage

MED 16. Druck in Gasen

MED 16.01a	Druckkraft und gedrückte Fläche
MED 16.01b	Flächenabhängigkeit der Druckkraft
MED 16.01c	Druck ist Kraft durch Fläche
MED 16.01d	Die Luftdruckpresse
MED 16.02	Druckänderung durch Dichtänderung
MED 16.03	Messung der Druckänderung bei Dichteänderung
TBM 05	Gasdruck - Modellversuch
MED 16.04a	Druckänderung durch Temperaturänderung
MED 16.04b	Messung der Druckänderung bei Temperaturänderung
MED 16.04c	Das Gesetz von Gay Lussac
MED 16.05	Druckerhöhung – Temperaturerhöhung
MED 16.06	Das Digitalmanometer

MED 16.07	Flüssigkeitsmanometer
MED 16.08	Boyle – Mariotte'sches Gesetz
MED 16.09	Nachweis des Luftdrucks
MED 16.10a	Überdruck und Unterdruck (Blasensprenger)
MED 16.11	Messung des Luftdruckes – Demonstrationsbarometer
MED 16.12	Messung des Unterdruckes bei der Wasserstrahlpumpe
MED 16.13	Der Luftdruck im Vakuumgefäß
MED 16.13a	Wirkungen des Luftdrucks – Außendruck verkleinert
MED 16.13b	Wirkungen des Luftdrucks – Innendruck verkleinert
MED 16.15	Messung des Drucks im Luftballon
MED 16.16	Stechheber – Pipette
MED 16.17	Saug – und Druckpumpe

MED 17. Auftrieb in Flüssigkeiten und Gasen

TBM 04	Auftrieb in Flüssigkeiten – Modellversuch
MED 17.01	Auftrieb in Flüssigkeiten
MED 17.02	Messen der Auftriebskraft
MED 17.03	Auftriebskraft und Gegenkraft
MED 17.04	Auftrieb von Körpern verschiedener Dichte
MED 17.05	Schwimmen – schweben – sinken
MED 17.06	Aräometer
MED 17.07	Modell eines U-Bootes
MED 17.08	Die umströmte Styroporkugel
MED 17.09	Archimedisches Prinzip
MED 17.10	Auftrieb in Luft

MED 18. Molekularkräfte – Oberflächenspannung

MED 18.01	Hüpfender Kitt
MED 18.02	Adhäsionsplatten
MED 18.03	Haarröhrchenwirkung
MED 18.04	Kapillarwirkung – keilförmiges Gefäß
MED 18.05	Messung der Oberflächenspannung
MED 18.06	Seifenlamellen
TBM 08	Diffusion – Modellversuch
TBM 09	Osmose - Modellversuch
MED 18.07	Osmotischer Druck

MED 19. Strömung in Flüssigkeiten und Gasen

MED 19.01	Zerstäuber
MED 19.02	Unterdruck beim Zerstäuber
MED 19.03	Rohrleitung mit konstantem Querschnitt
MED 19.04	Rohrleitung mit unterschiedlichem Querschnitt
MED 19.06	Messung der Strömungsgeschwindigkeit
MED 19.07	Dynamische Druckkraft eines Luftstroms
MED 19.08	Druck in einer Strömung – Venturirohr
MED 19.09	Aerodynamisches Paradoxon – gewölbte Platten
MED 19.10	Aerodynamisches Paradoxon – Trichter, Platte, Kugeln
MED 19.11	Der Auftrieb in strömender Luft
MED 19.12	Strömungsversuche an verschiedenen Körpern
MED 19.13	Luftwiderstand und Querschnitt des Körpers
MED 19.14	Luftwiderstand und Form des Körpers
MED 19.15	Luftwiderstand und Oberflächenbeschaffenheit
MED 19.16	Luftwiderstand von Modellautos
MED 19.17	Luftströmungen am Tragflügel
MED 19.18	Auftrieb am Tragflügel
MED 19.20	Statischer Druck
MED 19.21	Gesamtdruck
MED 19.22	Dynamischer Druck
MED 19.23	Prantl – Rohr
MED 19.24	Stromlinien am Hausdach
MED 19.25	Abdecken eines Hausdaches