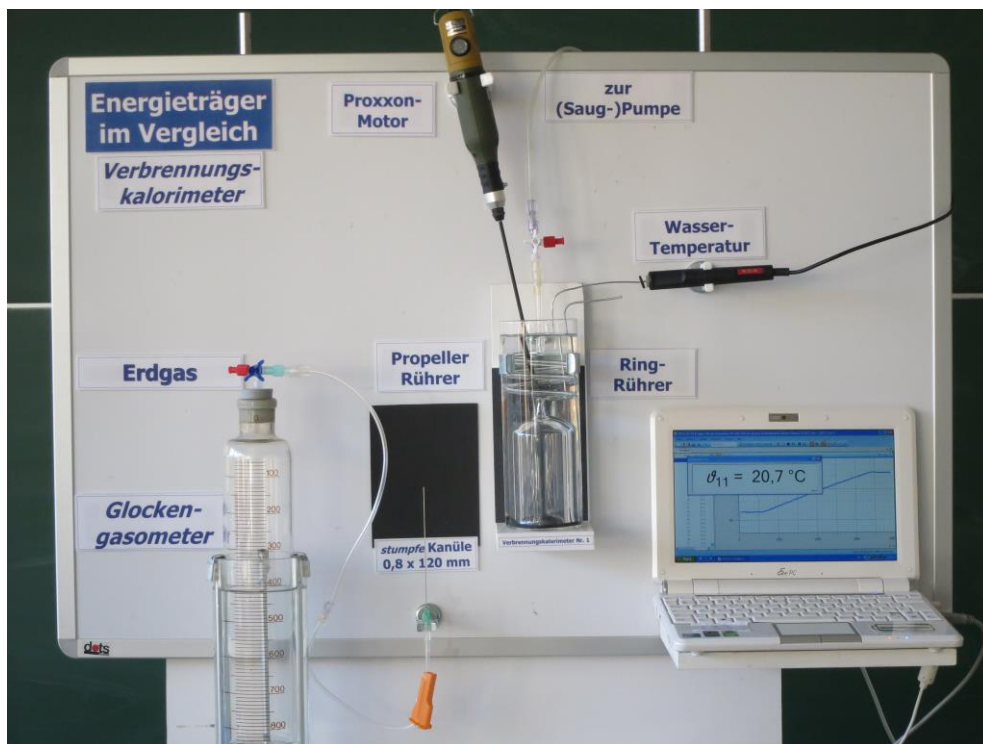


„flexibel und ästhetisch“

Magnettafelwagen Rudi
und Zubehör

Schwerpunkt Demonstrationsversuche



für „Nichtschrauber“
Minikatalog Grofe

weitere Infos unter:
th.grofe@t-online.de

Minikatalog 2 2020



Magnettafelwagen vgl. hierzu Magnettafelsystem 1)

Der fahrbare Experimentierstand ist ausgestattet mit zwei Stativen, zwei Weißwandtafeln und Sichtblende. Die obere Weißwandtafel kann beliebig in der Höhe verstellt und sowohl im Querformat als auch im Hochformat angeheftet werden.

Das gesamte Zubehör lässt sich im Wagen unterbringen. Im vorderen Bereich sind z. B. sämtliche Federklammern (2002), die Klammernbänke (2003), die Winkeltische (2005), die Halterung für das Smartphone (2008) und den Proxxon-Rührer (2011) magnetisch angeheftet. An den Ordnungsschemata ist auf einen Blick erkennbar, ob das Zubehör komplett vorhanden ist. Im hinteren Bereich des Wagens befindet sich eine 4-fach Steckdosenleiste. Es ist ausreichend Platz z. B. für die zwei Holzkästen (2007), den Leuchttisch (2010), die Aufhängestangen (2009), das Zubehör zum Proxxon-Rührer (2012), die vorbereiteten farbigen Hintergründe und für bis zu 6 Kästen (z. B. Teco-Boxen) mit dem Material für die Experimente.

Die Teco-Boxen gehören nicht zu unserem Lieferangebot.

Best.-Nr.	Bezeichnung	€ incl. MWSt
2001	Wagen komplett mit 2 Weißwandtafeln (90 x 60 cm) und Sichtblende.	
	<i>Wichtiger Hinweis: Geben Sie bei der Bestellung an, ob die Türen eine Höhe von mindestens 2,05 m haben. Falls nicht, müssen die Stativstangen gekürzt werden.</i>	535,00



Klammernsatz Einzelklammern vgl. hierzu Magnettafelsystem 3)

Mit Hilfe dieser Federklammern, die an Flachgreifer-Magneten angeschraubt sind und den gleichen mittleren Abstand (48 mm) zwischen Tafeloberfläche und Klammernmitte haben, lassen sich sämtliche Apparaturen blitzschnell auf- und abbauen. Die Klammern sind rilsanbeschichtet, die Magnetfläche ist zum Schutz der Tafeloberfläche mit Kunststoff-Folie abgeklebt.

Auf Wunsch kann die Anzahl der Klammern beliebig variiert werden, z. B. auf 16 (je zwei Klammern pro Größe). Lassen sie sich beraten.

Best.-Nr.	Bezeichnung	€ incl. MWSt
2002	Klammernsatz 31 Klammern in 8 verschiedenen Größen, laminiertes Ordnungsschema	209,00

Minikatalog 2 2020



Klammernbänke-Set vgl. hierzu Magnettafelsystem 3)

7 bzw. 5 Federklammern sind in gleichem Abstand auf einer Halterung montiert. Sie dienen zur Aufnahme von Spritzen und Reagenzgläsern. Der Abstand zwischen den 16er und 20er Federklammern auf der Klammernbank beträgt 38 mm, er ist ebenso groß (38 mm), wie der Abstand der Dreiwegehähne der Hahnbank (Fa. Braun).

Best.-Nr.	Bezeichnung	€ incl. MWSt
2003	3 Klammernbänke 1) mit 7 Federklammern 16 mm, 2) mit 7 Federklammern 20 mm, 3) mit 5 Federklammern 29 mm Mit anderen Federklammern auf Anfrage	68,00
2004	5-fach Hahnbank der Fa. Braun passend zu den Klammernbänken 1) und 2)	8,00

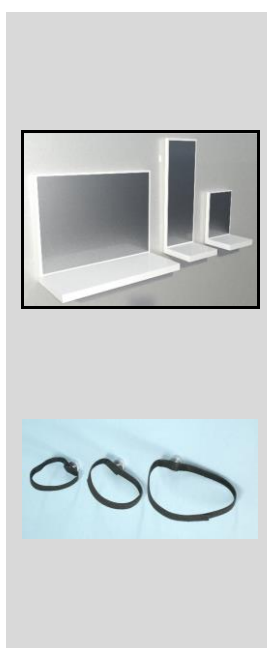
Weitere Klammernbänke nach ihren Wünschen auf Anfrage



Leuchttisch vgl. hierzu Magnettafelsystem 5)

Der ultraflache Leuchttisch (LED Light Pad) hat die Größe DIN A4. Die Lichtstärke ist stufenlos dimmbar. Er wird mit Hilfe eines weißen USB-Kabels mit Strom versorgt (Spannung 5 Volt). Die Klammernbänke (Pos. 2003) sind so konstruiert, dass sie zum Leuchttisch passen.

Best.-Nr.	Bezeichnung	€ incl. MWSt
2010	Leuchttisch A4 LED ATPWONZ incl. USB-Kabel, mit Magneten versehen	46,00



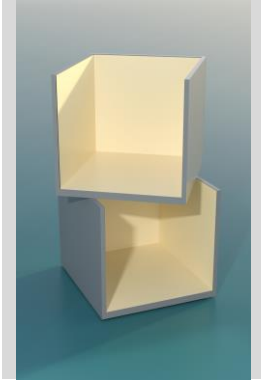
Winkeltische vgl. hierzu Magnettafelsystem 6)

Große und schwere Gefäße (z. B. Bechergläser und Standzylinder) können sicher an der Weißwandtafel befestigt werden, wenn man sie auf einen "Winkeltisch" stellt. Die Rückwand ist mit einem Feinblech beklebt, um farbige Hintergründe sowie die Spezialhalter magnetisch fixieren zu können. Zum Sichern der Gefäße sind Spezialhalter mit Klettband vorgesehen. Das Klettband lässt sich an beliebige Durchmesser der Gefäße anpassen.

Winkeltisch für Verbrennungskalorimeter auf Anfrage.

Best.-Nr.	Bezeichnung	€ incl. MWSt
2005	5 Winkeltische in 3 Größen: 1 x A4, Querformat, 2 x A4/2 Hochformat, 2 x A6 Hochformat	73,00
2006	3 Spezialhalter für große Gefäße	9,00

Minikatalog 2 2020



Holzkästen

vgl. hierzu Magnettafelsystem 7)

Die beiden Holzkästen können je nach Bedarf in verschiedener Höhe und Breite auf die Tischplatte des Wagens gestellt werden. Besonders schwere Gefäße, auch eine Waage, ein Laptop usw. stehen dadurch stabil und sind vor der Weißwandtafel positioniert.

Best.-Nr.	Bezeichnung	€ incl. MWSt
2007	2 Holzkästen (31,0 cm x 29,5 cm x 27,5 cm)	65,00



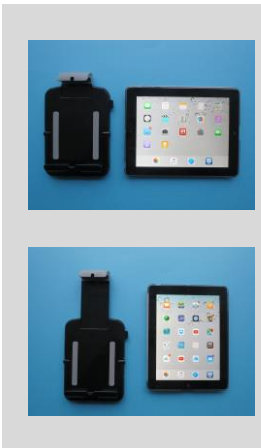
Halterung für Smartphone

vgl. hierzu Magnettafelsystem 8)

Die Halterung mit einer Selfie-Stange kann ein Smartphone aufnehmen, mit dessen Hilfe Details der Experimente kabellos und ferngesteuert auf den Rechner und Beamer übertragen werden.

Die Halterung passt zur großen Weißwandtafel des Magnettafelwagens (2001) und zur kleinen Weißwandtafel am Haltestativ (2031).

Best.-Nr.	Bezeichnung	€ incl. MWSt
2008	Halterung für Smartphone	46,00

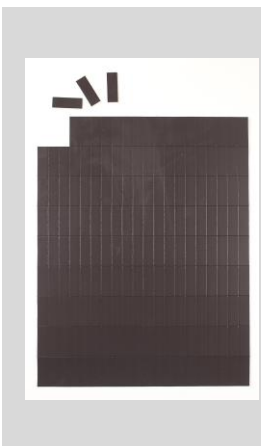


Tablet-Halterung

vgl. hierzu Magnettafelsystem 17)

Für den Einsatz eines Tablets zur Datenerfassung, Auswertung von Versuchsergebnissen und vielen weiteren Anwendungen.

Best.-Nr.	Bezeichnung	€ incl. MWSt
2016	Halterung zum Anheften eines Tablets an die Weißwandtafel im Quer- und Hochformat	19,00



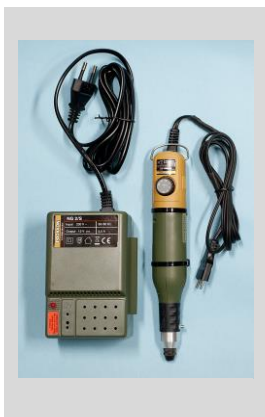
Magnetpads

vgl. hierzu Magnettafelsystem 11, 12)

Zur magnetischen Befestigung von Hintergründen aus farbiger Pappe eignen sich die selbstklebenden Magnetpads der Fa. opitec [Nr. 207192] hervorragend. Sie sind relativ dick, deshalb lassen sich die Pappen problemlos abnehmen und positionieren. Der Preis ist äußerst günstig, zumal für kleine Hintergründe halbierte Magnetpads ausreichen.

Best.-Nr.	Bezeichnung	€ incl. MWSt
2015	360 Magnetpads, selbstklebend 2 Bögen mit jeweils 180 Stück (35 x 12,5 x 1 mm)	17,00

Minikatalog 2 2020



Proxxon-Motor mit Netzteil

vgl. hierzu Magnettafelsystem 13)

Der Proxxon-Motor [Micromot 50/E] und das Netzgerät [NG 2/S] wurden so verändert, dass die maximale Drehzahl stark reduziert und die Kraft des Motors bei geringen Drehzahlen deutlich erhöht ist. Mit diesen Änderungen ist der Motor als Antrieb für einen Magnetrührer und Propeller-Rührer gut geeignet und zudem sehr preiswert.

Best.-Nr.	Bezeichnung	€ incl. MWSt
2011	Proxxon-Motor mit Netzteil für diverse Rührer	77,00



Rührer-Set zum Proxxon-Motor

vgl. hierzu Magnettafelsystem 13)

Um den Proxxon-Motor als Magnetrührer einsetzen zu können, wurde ein Vorsatz für den Motor konstruiert, der einen speziellen, starker Magnetring enthält.

Ein Propellerrührer mit kleinem Propeller (Durchmesser ca. 10 mm) und ein größerer Rührer mit einem Propellerdurchmesser von ca. 18 mm können an den Motor angeschlossen werden. Damit lassen sich Flüssigkeiten sowohl in kleinen Reagenzgläsern (z. B. 16 mm breit) als auch in großen Gefäßen umrühren.

Best.-Nr.	Bezeichnung	€ incl. MWSt
2012	Rührerset zum Proxxon-Motor bestehend aus 1 Magnetrührer und 2 Propellerrührern verschiedener Größe Magnetrührer: d = 20 mm, Propellerrührer 1: d = 10 mm, l = 18 mm Propellerrührer 2: d = 18 mm, l = 20 cm	23,00



Spezialklammern zum Proxxon-Motor

vgl. hierzu Magnettafelsystem 13)

Um den Proxxon-Motor an der Weißwandtafel sicher zu fixieren, wurden die 32er Federklammern des Einzelklammern-Satzes (2002) mit großen Flachgreifermagneten (FG 47) versehen. Diese Klammern eignen sich auch zum Fixieren des Proxxon-Brenners. Die vier Spezial-Klammern haben einen Abstand von 63 mm zwischen der Weißwandtafel und der Klammernmitte. Sie werden eingesetzt, wenn die Gefäße auf einem Winkeltisch (Pos. 2005) stehen; ebenso beim Einsatz des Verbrennungskalorimeters nach Theimann. Die dritte Klammer wird z. B. für einen Thermofühler eingesetzt; die vierte Klammer passt zum m-Ende einer Heidelberger Verlängerung, an der eine Kanüle angesetzt ist.

Best.-Nr.	Bezeichnung	€ incl. MWSt
2013	4 Spezial-Klammern zum Proxxon-Motor (63 mm-Abstand) 2 Stück: 32er-Klammer, FG 47-Magnet 1 Stück: 16er-Klammer, FG 32-Magnet 1 Stück: 13er-Klammer, FG 25-Magnet	32,00

Minikatalog 2 2020

Aufhängestangen-Set (Haltestange 1)

vgl. hierzu Magnettafelssystem 9)



Das Set besteht aus einer Halterung mit Magneten, sowie einem Rundholz ($d = 22 \text{ mm}$, $l = 12 \text{ cm}$), das in die Ringe an den großen Spritzen ($V = 100 \text{ mL}$ und 120 mL) passt. Mit seiner Hilfe kann mit einer Hand ein Vakuum aufgezogen werden, mit der zweiten Hand wird gegebenenfalls mit der Schraube der Kolben fixiert. Zusätzlich zwei Gewindestangen verschiedener Länge, welche an die Gewindestange angeschraubt werden können.

Die Halterung wird z. B. auf der Vorderseite der Weißwandtafel magnetisch angeheftet, sie hält auch schwere Objekte problemlos. Zusätzlich kann sie auf der "Tischplatte" des Magnettafelwagens oder auf die Tischplatten der Experimentiertische angeschraubt werden, um mit ihrer Hilfe mit einer Hand in den großen Spritzen ein Vakuum zu erzeugen.

Die zusätzlichen Aufhängestangen sind zur Präsentation räumlicher Objekte (z. B. Kristallgitter-Modelle) gedacht. Diese wirken vor der Weißwandtafel sehr ästhetisch. Sie werden z. B. mit Nylonfäden aufgehängt und sind so frei drehbar.

Best.-Nr.	Bezeichnung	€ incl. MWSt
2009	Aufhängestangen-Set, bestehend aus einer Halterung und 2 verschiedenen Aufhängestangen	46,00

Haltestativ

vgl. hierzu Magnettafelssystem 2)



Das Haltestativ eignet sich vor allem für Schülerübungen. Es dient zur Aufnahme der Experimentierplatte (Nr. 1002) oder der kleinen Weißwandtafeln ($60 \times 45 \text{ cm}$) (Nr. 2023). Die Haltestative sind stapelbar. Die Tafeln können im Querformat oder im Hochformat und außerdem in zwei Höhen angeheftet werden.

Auch die große Weißwandtafel ($90 \times 60 \text{ cm}$) lässt sich anheften, in diesem Fall sollten möglichst zwei Haltestative verwendet werden.

Best.-Nr.	Bezeichnung	€ incl. MWSt
2031	Haltestativ aus Alu mit 4 Flachgreifermagneten, passend zur Weißwandtafel (Nr. 2032) und zur Experimentierplatte (Nr. 1002)	58,00

Minikatalog 2 2020



Kleine Weißwandtafel als Experimentierplatte (vgl. hierzu Magnettafelsystem 2)

Eine Alternative zur Experimentierplatte (Nr. 1002) ist die kleine Weißwandtafel. Sie hat die Maße 600 x 450 mm, ist also größer als die Experimentierplatte.
Auf der Abbildung ist die Smartphone-Halterung (2009) unterhalb der Weißwandtafel angebracht.

Best.-Nr.	Bezeichnung	€ incl. MWSt
2032	Weißwandtafel 600 x 450 mm [office-discount Nr. 249409]	37,00



Klammersatz für Schülerübungen

Zur Durchführung der Schülerübungen ist ein Klammersatz vorgesehen, der aus 9 Klammern in fünf verschiedenen Größen besteht: 1 x 6 mm; 2 x 10 mm, 2 x 16 mm, 2 x 20 mm, 2 x 29 mm.
Die Magnetflächen der Flachgreifermagnete sind mit einer Kunststoff-Folie beklebt, um die Oberfläche der Tafel vor Kratzern zu schützen. Das laminierte Ordnungsschema dient dazu, die Vollständigkeit des Klammersatzes auf einen Blick zu erkennen.

Best.-Nr.	Bezeichnung	€ incl. MWSt
2033	Klammersatz für Schülerübungen 9 Klammern (blank) in fünf verschiedenen Größen (6, 10, 16, 20, 29 mm) mit beklebten Magnetfläche, laminiertes Ordnungsschema	64,00

Minikatalog 2 2020



Haltestange 2 für Vakuumspritzen

vgl. hierzu Magnettafelsystem 9)

Die Haltestange ermöglicht das Aufziehen des Vakuums auf große Spritzen. Sie passt zum Haltestativ (2031) mit der kleinen Weißwandtafel (2032) und kann auf drei verschiedene Weisen verwendet werden (senkrecht und waagrecht). Magnet zum Befestigen im Magnettafelwagen.

Best.-Nr.	Bezeichnung	€ incl. MWSt
2014	Haltestange für Vakuumspritzen	37,00



Version 6



Version 7



Version 8



Version 9

Knalldöschen

vgl. hierzu Magnettafelsystem 18)

Die grundsätzliche Idee, in Filmdöschen einen Piezo-Zünder einzubauen, stammt von Viktor Obendrauf. Wir haben die Idee aufgegriffen und an Stelle eines separaten Piezo-Zünders die Zünder aus Feuerzeugen eingebaut. In den letzten 16 Jahren sind dabei neun verschiedene Varianten entstanden.

Bei den Knalldöschen handelt es sich nicht nur um ein "Spielzeug", mit dem die Knallgasprobe problemlos durchgeführt werden kann, ohne dass ein Brenner, Streichholz oder Feuerzeug nötig ist. Die definierten, konstanten Reaktionsbedingungen ermöglichen quantitative Ergebnisse (Bestimmung von Explosionsgrenzen). Die Version 7 ist so konstruiert, dass man sie selbst bauen kann. Eine Bauanleitung zu dieser Version liegt vor, sie kann bei mir angefordert werden.

Die Version 8 ist seit 2017 lieferbar.

Die Version 9 ist seit 2019 lieferbar. Sie besitzt einen besonders starken Piezo-Zünder (16 kV), um Fehlzündungen zu minimieren.

Best.-Nr.	Bezeichnung	€ incl. MWSt
2017	Knalldöschen, Version 6	5,00
2018	Knalldöschen, Version 7	5,00
2019	Knalldöschen, Version 8	6,00
2020	Knalldöschen, Version 9 mit Premium-Piezozünder	12,00

Minikatalog 2 2020

Minikatalog 2 - 2020 Bestellung

<p>Post: Theodor Grofe Im Westerfelde 6A 21391 Reppenstedt</p> <p>E-Mail: th.grofe@t-online.de</p> <p>Telefon: 04131-61516 (lassen sie sich beraten)</p>	<p>Absender / Versandanschrift: Fachbereich: _____ Name: _____ Schule: _____ Straße: _____ PLZ: _____ Ort: _____ Tel.: _____ Email: _____ Datum / Unterschrift: _____</p>
---	---

Best.-Nr.	Bezeichnung / Artikel	Menge	E-Preis incl. MWSt / €	G-Preis in €
2001	Magnettafelwagen		535,00	
2002	Klammernsatz (31 Klammern)		209,00	
2003	3 Klammernbänke		68,00	
2004	Hahnbank (5-fach)		8,00	
2005	5 Winkeltische		73,00	
2006	3 Spezialhalter für große Gefäße		9,00	
2007	2 Holzkästen		65,00	
2008	Halterung für Smartphone		46,00	
2009	Aufhängestangen-Set		46,00	
2010	Leuchttisch (A4)		46,00	
2011	Proxxon-Motor mit Netzteil		77,00	
2012	Rührerset		23,00	
2013	4 Spezialklammern		32,00	
2014	Haltestange 2 für Vakuumspritzen		36,00	
2015	360 Magnetpads		17,00	
2016	Tablet-Halterung		19,00	
2017	Knalldöschen Version 6		5,00	
2018	Knalldöschen Version 7		5,00	
2019	Knalldöschen Version 8		6,00	
2020	Knalldöschen Version 9		12,00	
2031	Haltestativ für Weißwandtafeln		58,00	
2032	Weißwandtafel 600 x 450 mm		37,00	
2033	Klammernsatz für Schülerübungen		64,00	
			Gesamt:	