



Empfehlung zur Beschaffung des VISOCOLOR Analysenkoffers zur Bodenuntersuchung

Im VISOCOLOR Analysenkoffers zur Bodenuntersuchung sind für Bodenuntersuchungen mit Schülern sinnvolle Geräte und Chemikalien zusammengestellt, die relativ einfach zu handhaben sind.

Der Koffer ermöglicht die Ermittlung folgender Parameter:

- Bodenfeuchte
- Bodendichte
- pH-Wert
- Nitrat
- Nitrit
- Ammonium
- Phosphor
- Kalium
- Bodenart (Sedimentationsanalyse zur Feststellung der Zusammensetzung des Bodens)

Zum Umgang mit dem Koffer liegt ein umfangreiches Handbuch bei, das es einem auch ermöglicht, die ermittelten Werte auf den Stoffgehalt einer definierten Fläche umzurechnen.

Die Testkits erreichen für die Schule hinreichende Genauigkeit. Dies ergibt sich aus Vergleichsmessungen an identischen Proben durch Dr. Christian Hoffmann von der Arbeitsgruppe Bodenkunde & Standortkunde/Bodenschutz des Instituts für Ökologie und Biologie der TU-Berlin, dem wir auch an dieser Stelle für seine Unterstützung danken.

Der Koffer kostet ca. 420 € (ohne MWSt), und ist somit für Schulverhältnisse zunächst relativ teuer. Die Möglichkeiten und die Einfachheit der Bedienung lassen den Preis aber als angemessen erscheinen.

Unsere Recherchen bei einigen einschlägigen Laborartikelanbietern ergaben, dass diese den Koffer zum Teil unterhalb des Herstellerpreises (Macherey und Nagel) anbieten, der Preisunterschied liegt bei ca. 10€.

Preise der Fa Macherey & Nagel

Bezeichnung	Menge	Art.-Nr.	€ pro Packung	
VISOCOLOR Analysenkoffer zur Bodenuntersuchung komplett mit umfangreichem Handbuch		914601	432,00 €	
Preise und Mengen bei Nachbestellung für den VISOCOLOR Analysenkoffer zur Bodenuntersuchung bei Macherey und Nagel				Mengen im Original-Koffer
Kartonzuschnitte 24 x 32 cm	10 Stück	914658	8,40 €	
CaC12 Vorratslösung	3 x 100 ml	914612	13,00 €	100 ml
CAL Vorratslösung	4 x 100 ml	914614	25,50 €	100 ml
Reagenziensatz VISOCOLOR HE pH 4 - 10		920174	34,90 €	
Reagenziensatz VISOCOLOR HE Phosphor in Boden		920183	40,60 €	
Pyrophosphatiösung	3 x 30 ml	914611	11,00 €	
Reagenziensatz VISOCOLOR Kalium		914244	20,30 €	
QUANTOFIX Ammonium (inkl. Reagenzien)		91315	26,70 €	
QUANTOFIX Nitrat/Nitrit		91313	16,60 €	
Faltenfilter MN 6161/4 18,5 cm Ø	100	523018	18,20 €	100
pH-Fix 2 - 9,	100 Teststäbchen	92118	6,10 €	100
Bodensieb (2 mm Maschenweite)		914650	25,50 €	1
Spritzflasche 500 ml mit Spritzeinsatz		91689	4,80 €	1
Waage 250 g		914651	27,10 €	1
Probenbecher 250 ml	Packung à 5 Stück	914652	11,50 €	2
Dosen 500 ml für Bodenproben	Packung à 5 Stück	914653	11,00 €	1
Schüttelflaschen 300 ml	Packung à 5 Stück	914654	13,00 €	2
Meßzylinder 100 ml mit Fuß	Packung à 2 Stück	914655	12,50 €	2
Kunststoffschaufel		914656		2
Trichter 80 mm Ø aus Kunststoff	Packung à 3 Stück	914657	10,40 €	2
VISOCOLOR HE-Komparatorblock		920402	3,10 €	
VISOCOLOR HE-Meßröhrchen mit Schraubverschluß	Packung à 10 Stück	920401	28,10 €	4
Sedimentationsrohre mit Schraubverschluß	Packung à 2 Stück	914659	8,40 €	1
Doppelspatel Metall		91694	5,20 €	1
Kalium-Meßröhrchen 2 - 15 mg/1 K+		914444	10,40 €	1
Proberöhrchen zur Ammonium-Bestimmung		915499	3,10 €	
Spritze 10 ml mit Schlauch		914660		1
Spritze 5 ml		914661		1
Spritze 1 ml mit Spitze		914662		1
SUMME			399,60	

(Stand 16.3.2002)

Man kann sowohl beim Hersteller als auch z.B. bei der Fa. Th. Geyer alle Artikel, die sich in dem Koffer befinden, einzeln kaufen, und kommt so zu einem Preis von 385 – 400€ (ohne MWSt.), muss sich dann aber noch einen Koffer kaufen, der mit mindestens 20€ zu Buche schlägt, so dass man wieder auf ca. 420€ kommt. Der Aufwand lohnt sich bei der Erstananschaffung nicht, da der mitgelieferte Koffer auch eine sehr übersichtliche tiefgezogene Plastikform beinhaltet, die eine Ordnung halten sehr vereinfacht.

Alle Bestandteile lassen sich beim Hersteller einzeln nachkaufen. Dies ist dann günstiger als die Erstausrüstung, da in den Nachbestellungen z. T. größere Gebinde enthalten sind (vgl. Tabelle unten).

Weiter verbilligen lässt sich der Einsatz des Koffers durch das Selbsterstellen der für einige Extraktionen benötigten Calciumchloridlösung ($0,0125\text{mol/dm}^3$). Im Fachhandel kosten 250g CaCl_2 reinst ca. 7€ (ohne MwSt). Da man ca. 7g CaCl_2 zur Herstellung eines Liters gebrauchsfertiger Extraktionslösung benötigt, kann man ca. 35,7l gebrauchsfertiger Lösung so herstellen. Für eine Extraktion werden aber nur 100ml benötigt, so dass man für ca. 7€ etwa 357 Extraktionen durchführen kann.

(Beim Kauf der CaCl_2 -Vorratslösung beim Hersteller kosten 3 * 300ml Vorratslösung, mit denen man 300 Untersuchungen machen kann, 13€ (ohne MWSt.)).

Als Zusammenfassende Empfehlung lässt sich folgendes aussprechen:

- Den Koffer komplett als Erstananschaffung bestellen.
- Verbrauchsmaterialien beim Hersteller oder dem Fachhandel nachkaufen.
- CaCl_2 -Vorratslösung selbst herstellen.
- Die preislichen Unterschiede zwischen den verschiedenen Anbietern sind so gering, dass ein Zusammenkaufen der einzelnen Bestandteile bei unterschiedlichen Firmen den Aufwand hierfür nicht rechtfertigen würde.

Beratungsstelle für Umweltbildung beim Naturschutzzentrum Ökowerk
Teufelsseechaussee 22-23, 14193 Berlin
Tel.: (030) 30 00 05 40, Fax.: (030) 30 00 05 40, Handy: (030) 30 00 05 4
Klaus Prankel (harenberg@snaflu.de), Dr. Johann-Wolfgang Landsberg-Becher (landsberg.becher@berlin.de)