

POLYAKTIV

Mitteilungsblatt des Vereins zur Förderung der Polytechnischen Schulen

4. Jg. / Mai 1998, Nr. 12

Ausstattungskatalog



Inhalt:

Checkliste	Seite 2
Ausstattungsplan	Seite 3
Technikräume.....	Seite 4
Handel und Büro	Seite 5
Übungsrestaurant	Seite 5-7
Schulküche	Seite 7-9
Metallwerkstatt	Seite 9-12
Elektrowerkstatt	Seite 13
Holzwerkstatt	Seite 14-16
Bauwerkstatt	Seite 16
NÖG und Physik/Chemie.....	Seite 17-19
Kreatives Gestalten	Seite 20

„Eine öffentliche Schule, die auf geistige wie manuelle Berufe vorzubereiten hat, ist schlecht organisiert, wenn sie keine Einrichtung hat, die praktischen Neigungen und Fähigkeiten des Zöglings zu entwickeln.“

(Kerschsteiner in: Was ist eine gute Schule? Klaus-Jürgen Tillmann (Hg.) Hamburg 1994)



Mit dem P.S.K.Gehaltskonto sparen Sie Zeit und Geld. Testen Sie jetzt das P.S.K.Gehaltskonto gratis und überzeugen Sie sich von den vielen Vorteilen, die es Ihnen bietet. Mehr darüber in Ihrer Post, P.S.K.Bank-Zweigstelle oder am P.S.K.Service-Telefon.

P.S.K.Service-Telefon

0660/6600

Einfach. Clever.

P.S.K. 

Impressum



Mitteilungsblatt des Vereins zur Förderung der Polytechnischen Schulen.
Erscheint mindestens viermal jährlich.

Offenlegung nach §25 des Mediengesetzes:

Grundlegende Richtung: Fachliche Information, organisatorische Mitteilungen, Vereins-interna.

Medieninhaber und Herausgeber:

Wissenschaftlicher Verein zur Förderung der Polytechnischen Schulen, Sitz des Vorstandes in Siegmairstraße 3, 6020 Innsbruck.

Redaktion:

OLPL SR Rudolf Rettenbacher, Redakteur, PS Kapfenberg; DPL OSR Walther Gross, Lektor, PS Kapfenberg; OLPL Kunigunde Liebinger, Lektor, PS Kapfenberg;

Vorstand:

DPL Herbert Mattersberger, geschäftsführender Obmann, PS 6020 Innsbruck; DPL Karl Pötler, Obmannstellvertreter, PS 8790 Eisenerz; OLPL Johann U. Wallner, Kassier, PS 8410 Wildon; DPL Lothar Stelzer, Kassierstellvertreter, PS 9330 Althofen; LPL Miriam Domig, Schriftführerin, PS 6900 Bregenz; DPL Lothar Grubich, Bundespressesprecher, PS 4320 Perg;

Ländervertreter:

DPL Otmar Sattler, PS 7000 Eisenstadt/Burgenland; DPL Karl Müller, PS 2340 Mödling/Niederösterreich; DPL Brigitte Udvoc, PS 5760 Saalfelden/Salzburg; DPL Ingrid Juhasz, PS 5110 Oberndorf/Salzburg; OLPL Katharina Höller, PS 5600 St. Johann-Pg/Salzburg; DPL Franz Haider, PS 4100 Ottensheim/Oberösterreich; DPL Werner Krammer, PS 8700 Leoben/Steiermark; Bezirksschulinspektor Fritz Mattweber, Bezirksschulrat 6900 Bregenz/Vorarlberg; DPL Josef Feiner, PS 6380 St. Johann/Tirol;

Kontrolle:

DPL Veit Österreicher, PS 5020 Salzburg/Salzburg; DPL Ludwig Gishamer, PS 5202 Neumarkt/Salzburg;

Qualitätsmanagement:

OLPL Ing. Ernst Schaffenrath, PS 6020 Innsbruck; OLPL Ing. Michael Winkler, PS 6020 Innsbruck;

Satz & DTP:

OLPL SR Rudolf Rettenbacher, Steiermark, Tel.: 03862/54095, FAX 03862/53431;

Druck:

CD-Compact Druck, Erzherzog Johanngasse 10, A-8600 Bruck/Mur, Tel.: 03862/57018, FAX: 03862/57018-4

Preis des Einzelheftes ist im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Es wird gebeten, Beiträge mit Manuskript und auf Diskette (MS-DOS) an die Redaktion einzureichen. Bevorzugtes Dateiformat: ©MS-WIN-WORD 6.0 (unformatierte Texte).

Abgedruckte Beiträge geben die Meinung der Verfasser wieder. Sie muß sich nicht mit der des Vereins decken.

Checklisten für die Werkstättenausstattungen

Für die Berufsgrundbildung der handwerklich-technischen Bereiche „Bau“, „Elektro“, „Holz“ und „Metall“ bedarf es einer auf die Praxis gut abgestimmten Ausstattung, die im Pflichtschülerhaltergrundsatzgesetz § 6-7 auch als solche verankert ist. Für Standorte, die alle Fachbereiche anbieten, ergeben sich aus der Sicht der vernetzten Nutzung kostensparende Synergieeffekte:

Die Metallgrundbildung gilt auch als Unterbau für den Bereich Elektro. Das heißt, ein Gutteil der Metallwerkzeuge und Geräte kann auch für die Elektrogrundbildung, ja sogar teilweise für den kreativen Bereich, eingesetzt werden.

Für den Gegenstand „Grundlagen der Elektrotechnik“ eignen sich Teile der naturwissenschaftlichen Ausstattung.

Ähnliche Nutzungsoptimierungen gelten auch bei der Verschränkung von „Holz“ und „Bau“.

Der Bereich „Bau“ - in seiner vollen Umschreibung - „Bau und Bauneben-gewerbe“ mit den Berufsfeldern „Maurer“, „Zimmerer“, „Maler und Anstreicher“, „Fliesenleger“ usw. bietet unglaublich kreative und innovative Ansatzpunkte für den praktischen und damit auch theoretischen Unterricht. Man bedenke z.B. mit welch einfachen Mitteln Wände ansprechend und wohnlich gestaltet werden können: vom einfachen Ausmalen, über Walzen bis hin zum Marmorieren.

Für die betriebswirtschaftlichen und humankreativen Bereiche eignet sich im

Gesamten oder für bestimmte Unterrichtsabschnitte ein sog. „Kreativraum“ mit PC, Scanner, Farbdrucker, Telefon, Fax, Arbeitstischen, Dekorationskojen usw. Für den fächerübergreifenden Unterricht zum Erwerb von Schlüsselqualifikationen in den Fächern Betriebswirtschaftliches und Humankreatives Seminar sowie Fachpraktische Übungen, Kreatives Gestalten, Kommunikation und Werbung, Textiles Werke u.ä sind solche „kombinierte Ausstattungen“ besonders zu empfehlen. Für den Bereich „Ernährung, Küchenführung und Service“ hat sich „Küche und Speiseraum“ (Schulrestaurant) mit einer eigenen „Schulauspeisung“ im Zusammenhang mit einer ganz täglichen Schulform besonders bewährt.

Für die naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer „Technisches Seminar“, „Naturkunde und Gesundheitslehre“, „Mechanik“ und „Grundlagen der Elektrotechnik“ bedarf es keiner „Kinosaalbestuhlung“ mit Experimentiermaterialien im Umfange der HS-Ausstattung. Die bundesweite Arbeitsgruppe hat für Mechanik und für die Unterrichtsabschnitte Statik und Dynamik aus dem Physiklehrplan eine Ausstattung von ca. S 10.000,- zusammengestellt. (Siehe Seite 17 bis 19).

Die Ausstattungsvorschläge wurden mit Fachleuten der jeweiligen Bereiche abge-sprochen und besitzen einen fundierten Vorschlagscharakter, wobei regionale Bedürfnisse zu berücksichtigen sind.

**POLY TECHNISCHE
SCHULE**

erfolgreich
mit

BOHMANN

Büchern

BOHMANN BUCHVERLAG
UNIVERSITÄTSSTRASSE 11, A-1010 WIEN, FAX: 01 / 407 27 08 88

Gesichtspunkte zur Raum- und Ausstattungsplanung (Mindestvorschlag)

Verwendungszweck	Beschreibung	Handel/Büro		Metall Elektr o	Holz Bau
		Pers. Dienste	Tourismus		
Computerraum (= MS Raum)	min 12 Geräte	x	x	x	x
Gruppenraum Fachpraxis, Kreatives Gestalten ... ev. auch für APC und NK	lt. Beschreibung (siehe unten)	x	x	x	x
Küche	lt. Beschreibung (siehe unten)	x			
Holzwerkstätte mit Maschinenraum und Lager	max. 14 Arbeits- plätze				x
Metallwerkstätte mit Werkbänken, Drehbänken und Fräsen	max. 12 Arbeits- plätze			x	
TZ Raum				x	x
NK Raum mit Kabinett	Gruppenversuchs- tische (3x4 Plätze)			x	
Bauhütte, Bauhof (incl. Maler-u. Flieser wände)					x
Elektro	im NK Raum oder in d. Metallw.			x	

x) gilt für die markierten Bereiche (Räume für die „Stammklassen“ müssen dazugedacht werden)

Zum Gruppenraum:

Der angegebene Werkraum für den textilen Bereich kann für Kreatives Gestalten, Fachpraxis und eventuell für NK und APC verwendet werden.

Ausstattung für HUK:

Für mindestens 18 SchülerInnen, wobei die verschiedenen Tische und Arbeitsplätze zu berücksichtigen sind

Arbeitsplätze: kombinierte Arbeitstische mit Holzplatte, die ein Befestigen von Haken etc. zulassen

2 - 4 lange Alu Waschtröge

2 - 4 Bügeleisen (ohne Dampf) z.B. für Wachsarbeiten

2 Dampfbügeleisen mit Bügelbrett

1 Herd mit mindestens vier Platten

11 Nähmaschinen, davon zwei mit Overlookeinrichtung

1 Siebdruckanlage

3 Zuschneidetische mit Korkauflage

Zur Küche:

Die Küche soll möglichst als Industrieküche konzipiert und eingerichtet sein, das heißt mit den erforderlichen Maschinen und mit anspruchsvolleren Kochgeräten, wie sie etwa an einer Hotelfachschule gebräuchlich sind.

Die Küche muß mit einem PC (mit Kalkulationsprogramm) ausgestattet sein. Grundausstattung für Servierkunde.

Für die Raumgröße ist die Teilungszahl 16 zu berücksichtigen.

Ausstattung der Technikräume

Bei allen Überlegungen, die Ausstattung von Technikräumen betreffend, steht die Frage nach den zu erfüllenden Aufgaben im Vordergrund, d.h. die Fragen nach den Funktionen der Räume und nach den Tätigkeiten, welche die dort Handelnden ausführen müssen.

Folgende Funktionen müssen Räume, in denen Technik unterrichtet wird, erfüllen:

- die eines üblichen Klassenzimmers
- die eines Konstruktionsbüros
- die einer Werkstatt für unterschiedliche Arbeiten
- die eines Prüflabors
- die eines Lagers

Eine Empfehlung, wie viele Räume notwendig sind und welche Größe diese Räume haben sollen, kann hier nicht ausgesprochen werden, da dies von vielen Faktoren wie z.B.: Alter der Schule, Finanzlage der Gemeinde, Entwicklung des Technikunterrichts im entsprechenden Bundesland usw. abhängt. Dennoch muss an der Forderung festgehalten werden, dass alle oben genannten Funktionen zu erfüllen sind. Die Räume müssen also multifunktional eingerichtet sein.

Welche Tätigkeiten werden von den Schülern und vom Lehrer in den Technikräumen ausgeführt ?

Lehrer und Schüler gemeinsam:

- schreiben, lesen
- zeichnen
- mit unterschiedlichen Materialien und unterschiedlichen Werkzeugen arbeiten
- mit unterschiedlichen Baukästen arbeiten
- mit unterschiedlichen Prüf- und Messgeräten prüfen und messen
- vor der Lerngruppe darstellen und erklären
- zuhören
- aufräumen, lagern
- Ordnung schaffen.

Schüler:

- an für Schüler zugelassenen Maschinen arbeiten
- arbeiten in Gruppen

Lehrer:

- Unterricht vorbereiten
- kontrollieren und aufpassen
- Schülerleistungen bewerten
- an allen Maschinen arbeiten
- Werkzeuge pflegen, Maschinen warten
- Reparaturen in Auftrag geben
- Bestellungen aufgeben

Bei der Einrichtung der Technikräume ist darauf zu achten, dass die aufgezählten Tätigkeiten von Schülern und Lehrern ausgeführt werden können. Darüber hinaus sind Sicherheitsvorschriften einzuhalten.

Aus Sicherheitsgründen sollten folgende Punkte bedacht werden:

- ausreichende Lüftungsmöglichkeiten
- rutschfester Boden
- ausreichende Abstände, Fluchtwege
- Sicherung und räumliche Trennung der für Schüler nicht zugelassenen Maschinen
- Not- Aus nur für Maschinen und Steckdosen, nicht für Beleuchtung
- ausreichende Beleuchtung, Notbeleuchtung
- Strom - bzw. Spannungsfehlerschutz
- genügend Raum für Demonstrationen an Maschinen vorsehen
- bei Aufstellung Gefahrenzonen der Maschinen beachten

Es ist sinnvoll, eine Steckdosenleiste für Spezialstecker vorzusehen, die nicht über Not - Aus ausgeschaltet werden kann. Durch diese Steckdosenleiste wird verhindert, dass es bei bestimmten elektrischen Geräten wie z.B.: Computern, Meßeinrichtungen für Langzeitversuche zu unbeabsichtigtem Ausschalten kommt.

Bei entsprechenden Tätigkeiten ist darauf zu achten, dass die Schüler und Lehrer Schutzkleidung und -brillen tragen. Diese müssen griffbereit im Technikraum aufliegen. Das Arbeiten mit gefährlichen Stoffen ist zu vermeiden.

Handel und Büro

Ausstattungsanschlag			Ausstattungsanforderung für das Übungsbüro	
Nr.	Stk. ¹	Ausstattungsgegenstände	Stk. ²	Preis
1.		1 Fax		
2.		1 Telefonanlage (Hausanlage)		
3.		1 Anrufbeantworter		
4.		PC-Ausstattung pro Firma bzw. pro Bereich (Lager, Sekretariat...)		
5.		Software (Office, Access, Excel, Word...)		
6.		Drucker (pro Platz bzw. vernetzt)		
7.		Modem ISDN-Anschluss		
8.		Kopierer		
9.		Aktenschrank		
10.		Ablagesystem (Ordner u. dergl.)		
11.		Rechenmaschine mit Tippstreifen		
12.		Locher		
13.		Klammermaschine		
14.		Ablagekorb		
15.		Papier		
16.		Kuvert		
17.		Marken		
18.		Datumsstempel		
19.		Ein- und Ausgangsstempel		
20.		Formular (Kassaeingang/-ausgang, Kontoblätter...)		
21.		Nebenbuch		
22.		Diktiergerät		
23.		Kassettenrekorder		
24.		Phonotypiarbeitsplatz		
25.		Videokamera		
26.		Trennwand		
27.		Schaufensterbox		

1) Vorgeschlagene Stückzahl für die Ausstattung einer maximalen Gruppengröße von 12 SchülerInnen
2) Gedacht als Checkliste für die Bestellung von Ausstattungsgegenständen

Übungsrestaurant

Ausstattungsanschlag			Mindestausstattung für ein Übungsrestaurant	
Raum: ca. 70 m²;				
Nr.	Stk.	Ausstattungsgegenstände	Stk.	Preis
1.	6	Tische: 90 - 100 cm im Quadrat		
2.	18	Stühle		
3.	1	größerer Tisch als Serviertisch		
4.		Kästen und Laden zum Unterbringen des Serviermaterials		

Wäsche:

1.	12	passende, gleiche Tischtücher ca. 150X150 cm bzw. 160x160 cm		
2.	12	Deckservietten		
3.	40	Mundservietten		
4.	20	Geschirrtücher		
5.	20	Gläsertücher		
6.	20	Serviertücher		

Besteck:

1.	48	Fleischmesser		
2.	48	Fleischgabel		
3.	48	Dessertmesser		
4.	48	Dessertgabel		
5.	48	Dessertlöffel		
6.	24	Suppenlöffel		
7.	24	Fischmesser		
8.	24	Fischgabel		
9.	24	Buttermesser		
10.	24	Kaffeelöffel		

Geschirr:

1.	48	Fleischteller		
2.	48	Dessertteller		
3.	24	Suppenteller		
4.	24	Suppentasse		
5.	24	Suppenuntertasse		
6.	12	Kaffeetasse		
7.	12	Kaffeuntertasse		
8.	6	Kaffeekännchen		
9.	6	Teekännchen		
10.	6	Wasserkännchen		
11.	6	Milchkännchen		
12.	6	Obersgießer		

Gläser:

1.	24	Weißweinglas		
2.	24	Rotweinglas		
3.	24	Wasserglas		
4.	24	Sektglas		
5.	6	1/3 l Bierglas		
6.	6	1/2 l Bierglas		
7.	6	Longdrinkglas		
8.	6	Tumbler		
9.	2	1/8 l Krug		
10.	2	1/4 l Krug		
11.	2	1/2 l Krug		

Glasgeschirr:				
1.	12	Teller klein		
2.	12	Teller mittel		
3.	12	Schüsserl klein		
4.	12	Schüsserl mittel		
5.	12	Cocktailschale		
Sonstiges:				
1.	6	Blumenvasen		
2.	6	Salz/Pfeffer		
3.	6	kleine Kerzenleuchter		
4.	12	Aschenbecher		
5.	2	Essig/Öl		
6.	2	Zuckerstreuer		
7.	2	Staubzuckerstreuer		
8.	1	Senfbehälter		
9.	1	Pfeffermühle		
10.	20	Serviertablets aus Metall		
11.	6	kleine Plateaux aus Holz		
12.	6	große Plateaux aus Holz		
13.	6	runde Platte (mittel)		
14.	6	ovale Platte (mittel)		
15.	6	Saucieren (mittel)		
16.	6	Beilagschüssel (klein)		
17.	6	Beilagschüssel (mittel)		
<p>Zusätzlich: genügend Papierservietten (dünn und mehrlagig), Strohhalme, Zahnstocher.</p> <p>1) Vorgeschlagene Stückzahl für die Ausstattung einer maximalen Gruppengröße von 12 SchülerInnen 2) Gedacht als Checkliste für die Bestellung von Ausstattungsgegenständen</p>				

Ausstattung einer Schulküche

(drei Arbeitsbereiche)

	Stk.:	Preis:
3 Kasserollen 3/4 l		
3 Kasserollen 2 l		
3 Kasserollen 4 l		
3 Töpfe 1/2 l		
3 Töpfe 2 l		
4 Töpfe 4 l - alle Töpfe mit dazupassenden Deckeln		
3 Bratpfannen eckig 37 cm		
3 Stahl-Bratpfannen 30 cm rund		
1 Schnell-Bratpfanne		
1 Schnellkochtopf 10 l		
1 Schnellkochtopf 6 l		
3 Omelettenpfannen 20 cm		
3 Pommes frites Garnituren		

	Stk.:	Preis:
Teekännchen		
Oberskännchen		
div. Eisbecher		
Eierpfännchen		
Muschelschale		
Timbales mit Deckel		
Clouchen		
Dekantierkorb		
Dekantierkaraffe		
Weinkühler		
Sektkühler		
3 Gemüsehobel dreischneidig		
3 Zitronenpresse (Kunststoff)		

	Stk.:	Preis:		Stk.:	Preis:
3 Schneekessel versch. Größen (Nirosta)			6 Teigkarten		
2 Tortenformen 26 cm			6 Teigspachteln		
2 Tortenformen 24 cm			3 Schöpfer 9 cm, 8 cm, 7 cm		
2 Kranzeinsätze			3 Knödelheber 9 cm		
3 Gugelhupfformen (Nirosta)			3 Siebschöpfer 15 cm, 12 cm, 10 cm		
3 Biskuitwannen - größenmäßig verstellbar			10 Kostlöffel		
20 Puddingformen Alu klein			3 Besteckkörbe Plastik		
20 Gratinierschüsseln feuerfest klein			6 Schneeruten versch. Größen		
3 Gratinierschüsseln (plat russe) oval			18 Kochlöffel Plastik versch. Größen		
3 Auflaufschüsseln rund			6 Fettpinsel flach versch. Größen		
3 Glasiergitter rund verchromt			3 Nudelwalker		
3 Glasiergitter 40 x 25 cm mit			15 Schaumrollenformen groß		
3 Untertassen			30 Schaumrollenformen klein		
3 Indianertafelformen Alu 9-teilig					
3 Reifformen 22 cm Alu			6 Dressiersäcke versch. Größen		
20 Obstschüsselformen Alu (klein)			6 Dressierröhrchen glatt		
1 Passiersieb Stahldraht 16 cm			10 Dressierröhrchen gesternt		
1 Durchschlagsieb			1 Satz Ausstecher rund in der Dose		
1 Spitzsieb			1 Satz Ausstecher gerippt in der Dose		
6 Rührschüsseln Plastik			1 Satz Formerl für Weihnachtsbäckerei		
3 Rührschüsseln Plastik 26 cm (Weitling)			1 Zuckerstreuer Messing vernickelt		
3 Messbecher 1 l			1 Brotschneidemaschine		
2 Passiermaschinen (Flotte Lotte)			1 Kaffeemaschine		
1 Nussreibe			3 Platemaster		
3 Schneidbretter Kunststoff 50 cm			1 Küchenmaschine (2 Kessel, Schneebesen, Knethaken und Faschieraufsatz)		
3 Schneidbretter Kunststoff 44 cm			1 Cutter		
3 Schneidbretter Kunststoff 23 cm mit Stiel			1 Mikrowellenherd		
3 Nudelbretter Ahorn					
3 Fleischklopper					
6 Sektgläser			3 Handmixer		
div. Gläser			2 Stabmixer		
20 Löffel			2 Küchenwaagen		
20 Gabeln			3 Paletten Stahl 23 cm, 25 cm, 28 cm		
20 Messer			3 Fleischgabeln		
20 Kaffeelöffel			3 Fleischmesser 25 cm		
20 Eislöffel			3 Messer mit Wellenschliff		
20 Dessertlöffel			3 Turniermesser		
40 Dessertgabeln			15 Gemüsemesser		
40 Dessertmesser			1 Wiegemesser		
20 Küchengabeln			1 Messerstreicher		
20 Fischmesser			1 Fleischhacke		
20 Fischgabeln			1 Grammpresse		
3 Suppenschöpfer			1 Spagettiheber		
3 Saucenschöpfer			1 Spicknadel		
3 Gemüselöffel			1 Dressiernadel		
3 Salatbesteck			20 Rouladennadeln		
3 Tortenschaufeln			20 Grillspieße		
1 Gebäckzange			3 Apfelnkerner		
			1 Eierteiler		
5 Tischvasen Glas			1 Eierspalter		
1 Tischvase Glas groß			1 Küchenschere		
6 Aschenbecher			1 Geflügelschere		
3 Kerzenhalter			3 Krenreißer		
Tischtücher			1 Knoblauchpresse		
Stoffservietten			1 Dosenöffner		
			1 Flaschenöffner		
a la carte - Teller			3 Sprudler Plastik		
Platzteller			6 Sparschäler		
Brotteller			3 Teesiebe 7 cm		
Fondueteller			3 Teigräder		
Fonduepfanne			3 Backschaufeln		
Mokkatasse mit Untertasse			3 Kaffeekannen		
Kaffeekännchen					

	Stk.:	Preis:
3 Milchgießer 0 - 3 l		
3 Zuckerdosen Glas		
3 Häferl		
3 Salzstreuer		
1 Pfeffermühle		
1 Essig und Ölbehälter		
20 Cocktailschalen		
20 Juicegläser		
20 Wassergläser		
3 Wasserkrüge		
20 Weißweingläser		
20 Rotweingläser		
6 Biertulpen		
3 Fleischplatten Stahl 36 cm		
3 Fleischplatten Porzellan 32 cm		
3 Fischplatten		
3 Gemüseplatten		
3 Sandwichesplatten 30 x 14 cm		
3 Tortenplatten rund 29 cm		
3 Tortenplatten rund 26 cm		
3 Platten Glas rund 28 cm		
3 Schüsseln 30 cm		
3 Terrinen		
3 Saucieren mit Untersatz		
20 Suppenteller		
20 Fleischteller		
40 Dessertteller		
20 Bouillionschalen		
20 Bouillonuntertassen		
20 Kaffeetassen mit Untertassen		

	Stk.:	Preis:
Flaschenöffner		
div. Aperitifgläser		
Shaker		
Rührglas		
Barsieb		
Ragoutschöpfer		
Krebsenbesteck		
Hummergabel		
Hummerzange		
Austerngabel		
Austernbrecher		
Schneckengabel		
Schneckenzange		
Spargelheber (-zange)		
Spargelgriff		
Kompottlöffel		
Kinderlöffel		
Moccalöffel		
Zuckerlöffel		
Barlöffel		
Obstbesteck		
Trüffelhobel		
Tranchierbesteck		
Kaviarmesser		
Kaviarlöffel		
Fonduegabel		

Metallwerkstätte

Ausstattungsvorschlag	Metallwerkstätte			
12 Arbeitsplätze; 5,4 m ² / Schüler; Raumgröße ca. 70m ²				
a) Werkbänke¹:				
Nr.	Stk. ²	Ausstattungsgegenstände	Stk. ³	Preis
1.	12	Werkbänk(e) mit integrierten Werkzeugladen		
b) Spannvorrichtungen:				
2.	12	Werkbankschraubstöcke (Backenbreite min 150 mm)		
3.	02	Maschinenschraubstöcke (Backenbreite 120mm)		
4.	04	Schraubzwingen (Spannweite 200 mm)		
5.	02	Schraubzwingen (Spannweite 400 mm)		
6.	04	Reifkolben		
7.	04	Feilkolben		
8.	24	Schutzbacken für die Schraubstöcke		
9.	12	Feilenhölzer als Unterlage (30x30x300 aus Hartholz)		
c) Handwerkzeuge:				
11.	2	Flachfeilen (Bastard) 300 mm		
2	12	Flachfeilen (Schlicht) 200 mm		

3	12	Halbrundfeilen (Bastard) 250 mm		
4	12	Halbrundfeilen (Schlicht) 200 mm		
5	12	Rundfeilen (Bastard) 250 mm		
6	12	Rundfeilen (Schlicht) 200 mm		
7	12	Vierkantfeilen (Bastard) 250 mm		
8	12	Vierkantfeilen (Schlicht) 200 mm		
9	12	Dreikantfeilen (Bastard) 250 mm		
10	12	Dreikantfeilen (Schlicht) 200 mm		
11	12	Handbügelsägen (Sägeblattlänge 300 mm HSS)		
12	12	Schlosserhämmer (200 g)		
13	02	Schlosserhämmer (500 g)		
14	02	Anschlagwinkel (100 x 70 mm)		
15	02	Anschlagwinkel (400 x 200 mm)		
16	12	Flachwinkel geschliffen (100 x 70 mm)		
17	02	Lineale (500 mm lang)		
18	05	Flachmeisel		
19	05	Kreuzmeisel		
20	01	Satz Schraubenzieher		
21	01	Satz Ring- und Gabelschlüssel kombiniert		
22	12	Feilbürsten		
23	12	Putztücher		

d) Richt-, Biege- und Scherwerkzeuge:

Nr.	Stk.	Ausstattungsgegenstände		
	05	Richtplatte (300 x 200 x 30)		
	06	Rundzangen		
	06	Flachzangen		
	02	Seitenschneider		
	06	Blechscheren (Durchlaufscheren)		
	06	Lochscheren		
	12	Holzhammer		
	06	Bördeleisen		
	06	Umschlageisen		
	03	Polierstöcke (viereckig)		
	01	Polierstock (rund)		
	02	LötKolben, Salmiakgeist, Lötwater und Weichlot (L-Sn60 Bb)		
	06	Schutzbrillen und 3 Aufsteckbrillen		

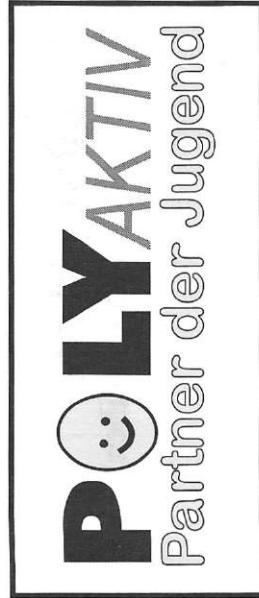
e) Maschinen und Geräte:

Nr.	Stk.	Ausstattungsgegenstände		
	01	Tischbohrmaschine (0 - 13 mm mit Kühlmittleinrichtung u. Leuchte)		
	01	Schleifbock (175 Durchmesser, 2 flache Schleifscheiben, Drehstrom)		
	01	Hebelschere bis 1 mm Blechstärke		
	01	Schwenkbiegemaschine		
	02	Drehbänke mit Fräsaufsatz (zB: EMCO S11)		
	01	Esse, Amboß, Hämmer und Zangen		
	01	Spindelpresse		
	01	Gleichrichter, Schweißstisch mit Absaugung, Massekabel, Schweißkabel, Schirm, Handwerkzeug ...		

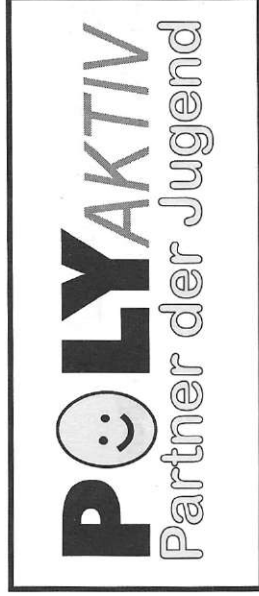
f) Anreiß- und Kontrollwerkzeuge:

Nr.	Stk.	Ausstattungsgegenstände		
	12	Reißnadel (gerade)		
	12	Stahlmaßbänder (bis 300 mm)		
	12	Schiebelchren (bis 150 mm)		
	12	Metallrollmeter (2 m)		
	01	Anreißplatte (300 x 200-mm Gußeisen oder Hartstein 80 mm dick)		

Trennen Sie bitte die Anmeldekarte heraus und senden Sie diese ausgefüllt an den Vereinskassier. Sind Sie bereits Mitglied des Vereines „POLY Aktiv - Partner der Jugend“, dann geben Sie die Anmeldekarten an Kollegen, Bekannte, Unternehmer und Interessierte weiter. Die ersten zehn Anmeldungen erhalten kostenlos je eine Elektromappe im Wert von ATS 500 zugesandt!



Bitte mit
ATS 6,50
frankieren.



Bitte mit
ATS 6,50
frankieren.

An
OLPS Johann Wallner
Kassier POLY Aktiv
Polytechnische Schule

A-8410 Wildon

An
OLPS Johann Wallner
Kassier POLY Aktiv
Polytechnische Schule

A-8410 Wildon

POLY Aktiv Wissenschaftlicher Verein

POLY Aktiv ist ein Verein zur Förderung der Polytechnischen Schulen in Österreich. Als Mitglieder gehören Eltern, Lehrer, Schüler, zahlreiche Körperschaften, Verbände, Vereine, Firmen und Einzelpersonlichkeiten dem Verein an.

Der Verein sieht seinen Zweck in der Förderung der Polytechnischen Schulen durch:

- * Unterstützung von Forschung und Lehre, insbesondere finanzielle Unterstützung bei Beschaffung und bei der Durchführung von wissenschaftlichen Veranstaltungen
- * Pflege der Verbindung der Polytechnischen Schulen mit dem BMUKA, den Sozialpartnern (AK und WK) den Innungen und den Betrieben sowie aufnehmenden Bildungseinrichtungen
- * Förderung des schulischen Lebens und Pflege der Verbindung zu den ehemaligen Absolventen der Polytechnischen Schule
- * Betreuung der POLY SOMMERAKADEMIE
- * Unterstützung der Lehre und Forschung für die Polytechnische Schule

* Verfassung und Aussendung der Vereinszeitschrift POLY Aktiv und der POLY NEWS (= österreichweite Jugendzeitung) über Black°Board

* Herausgabe von methodisch fachlichen Lehrhilfen (Broschüren etc.)

* Spendenwerbung

* Herausgabe von Informationsmaterial

Die Mitglieder erhalten kostenlos POLY Aktiv und werden zu den Veranstaltungen des Vereins eingeladen.

Der Mitgliedsbeitrag beträgt ATS 200 pro Schuljahr; Abgänger der Polytechnischen Schule können nach Abschluss der Schule eine dreijährige beitragsfreie Mitgliedschaft erwerben.

Gemäss den Richtlinien über Gemeinnützige Vereine können Spenden und Beiträge steuerlich abgesetzt werden. Der Verein ist als gemeinnützigen Zwecken dienend anerkannt.

**Anmeldungen bzw. Beitritte an:
Johann Wallner, Kassier
8410 PTS Wildon
(03182) 31 61**

BEITRITTSERKLÄRUNG (bitte in Blockschrift / gut leserlich schreiben)

Ich,
Titel, Vorname, Familienname

wohnhaft in
PLZ, Ort, Straße, Hausnummer, Bundesland

Beruf:

trete mit heutigem Datum dem Verein "POLY AKTIV" bei und erkläre mich bereit, den durch die Generalversammlung festgelegten Mitgliedsbeitrag von ATS 200 (pro Schuljahr) zu begleichen.

Datum: Unterschrift:

BEITRITTSERKLÄRUNG (bitte in Blockschrift / gut leserlich schreiben)

Ich,
Titel, Vorname, Familienname

wohnhaft in
PLZ, Ort, Straße, Hausnummer, Bundesland

Beruf:

trete mit heutigem Datum dem Verein "POLY AKTIV" bei und erkläre mich bereit, den durch die Generalversammlung festgelegten Mitgliedsbeitrag von ATS 200 (pro Schuljahr) zu begleichen.

Datum: Unterschrift:

P  **LY** **AKTIV**
Partner der Jugend

FAXANMELDUNG

an OLPS Johann Wallner, Polytechnische Schule, A-8410 Wildon, FAX 03182 / 3161

für ein Jahresabonnement der Zeitschrift POLY Aktiv zum Preis von ATS 200 für mindestens 4 Ausgaben pro Schuljahr.

Anschrift bzw. Stempel:

Name:

Strasse:

PLZ, Ort:.....,

Zustelladresse:

Datum:..... Unterschrift:

CD
COMPACT-DRUCK

BRUCK/MUR

0 38 62 / 57 0 18

KAPFENBERG

0 38 62 / 21 0 66

03862 / 58 777

Satzstudio
PRO-TEXTI GesmbH

8600 Bruck/Mur, Erzherzog-Johann-Gasse 10

03862 / 58 777

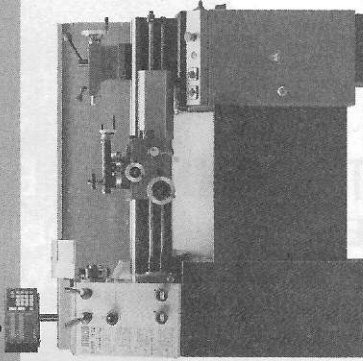
P  **LY** *AKTIV*
Partner der Jugend

So steigern Sie die Ausbildungsqualität Ihrer Polytechnischen Schule:

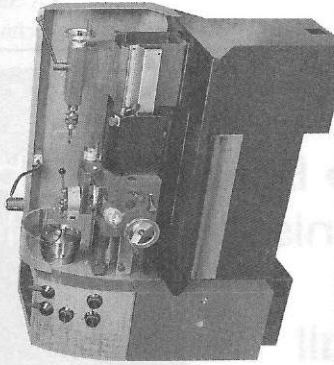


Technologien. Einfach. Gut.

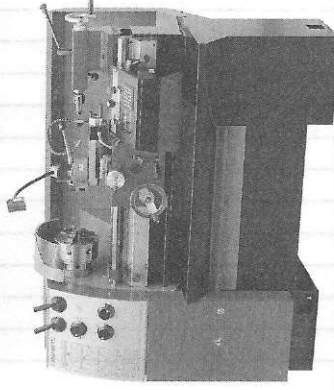
EMCO Konventionelle Drehmaschinen



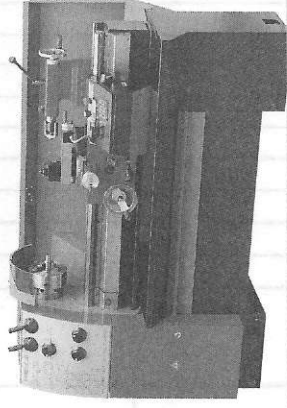
EMCO MAXIMAT SUPER 11 CD
Spitzenweite 650 mm, Spitzenhöhe 140 mm,
Spindelbohrung 26 mm (Economy)/35 mm (Big
Bore), 8 Spindeldrehzahlen von 55 – 2200 U/min



EMCOMAT 17 S
Spitzenweite 700 mm, Spitzenhöhe 170 mm,
Spindelbohrung Ø 50 mm, 8 Spindeldrehzahlen
von 55 – 2350 U/min



EMCOMAT 17 D
wie EMCOMAT 17 S, jedoch mit integrierter, digi-
taler Anzeige und 4 elektronisch stufenlos regel-
baren Drehzahlbereichen von 40 – 3000 U/min,
konstante Schnittgeschwindigkeit

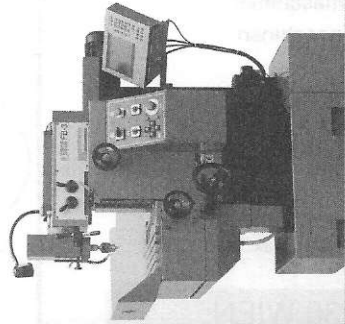


EMCOMAT 20 D
Spitzenweite 1000 mm, Spitzenhöhe 200 mm, Spindel-
bohrung Ø 50 mm, 4 Spindeldrehzahlbereiche von 40 –
3000 U/min, elektronisch stufenlos regelbar mit digitaler
Positionsanzeige, konstante Schnittgeschwindigkeit

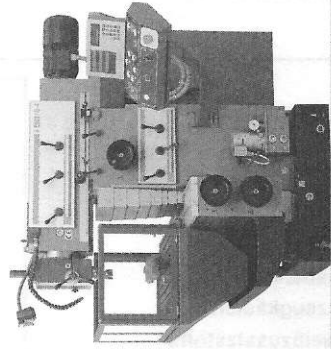


Technologien. Einfach. Gut.

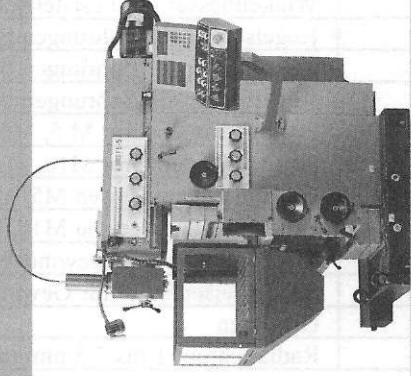
EMCO Konventionelle Fräsmaschinen



EMCO FB-3
Arbeitsbereich X/Y/Z: 300/200/350 mm,
Hauptantrieb 1,4 kW,
Drehzahlbereich 80 – 2200 U/min,
Werkzeugaufnahme SK 30



EMCO FB-4
Arbeitsbereich X/Y/Z: 450/300/350 mm,
Hauptantrieb 2,4/3,2 kW,
Drehzahlbereich 50 – 2500 U/min,
Werkzeugaufnahme SK 40



EMCO FB-5
Arbeitsbereich X/Y/Z: 600/400/400 mm,
Hauptantrieb 4/5,3 kW,
Drehzahlbereich 63 – 3150 U/min,
Werkzeugaufnahme SK 40

EMCOMAT 20 E
zusätzlich zu EMCOMAT 20 D: elektronisch stufen-
los regelbarer Vorschubantrieb, stufenlos program-
mierbare Gewindesteigungen, Gewindeschneide-
zyklus, NC-Zyklen

EMCO MAIER Gesellschaft m.b.H.
Salzachtal Bundesstraße Nord 58 · 5400 Hallein-Taxach
Tel. 0 62 45/891-304, Herr Ing. Zerz



Internet:
<http://www.emco.co.at/>
E-Mail: ak@emco.co.at

Technologien. Einfach. Gut.

04	Anreißprismen in verschiedenen Ausführungen		
02	Parallelreißer mit Höhenschiebelehre 150 mm		
04	Flachwinkel 120 Grad, 2 Flachwinkel 135 Grad		
02	Gehrungswinkel 135 Grad		
01	Streichmaß		
06	Federzirkel		
01	Winkelmesser		
01	Mikrometer (0 - 25 mm, ev. 25 - 50 mm)		
12	Körner		

g) Sonderwerkzeuge:

Nr.	Stk.	Ausstattungsgegenstände		
03		Bohrersätze (1 - 13 mm) HSS 1 - 10 mm alle 0,1 mm und 10,2		
04		Nietenzieher/Nietkopf (3 mm)		
02		Stempelsatz Alphabet und Zahlen		
01		Winkelmesser mit Feststellschraube		
02		Kegelsenker für Bohrungen bis 5 mm 90 Grad		
02		Kegelsenker für Bohrungen bis 10 mm 90 Grad		
02		Kegelsenker für Bohrungen bis 15 mm 90 Grad		
04		Handgewindebohrer M 5, M6, M8 HSS		
04		Handgewindebohrer M10, M12 HSS		
04		Gewindeschneideisen M5, M6, M8 HSS		
04		Gewindeschneideisen M10, M12 HSS		
04		Windeisen für Handgewindebohrer verstellbar		
04		Schneideisenhalter für Gewindeschneideisen		
02		Ölkannen		
02		Radiallehren (1 bis 7,5 mm und 7,54 - 15)		

1) Zwei Werkbänke 5-eckig (12 Arbeitsplätze) **oder** 6 Werkbänke 4-eckig (12 Arbeitsplätze) **oder** eine Werkbank mit je zwei gegenüberliegenden Arbeitsplätzen

2) Vorgeschlagene Stückzahl für die Ausstattung einer maximalen Gruppengröße von 12 SchülerInnen

3) Gedacht als Checkliste für die Bestellung von Ausstattungsgegenständen

Obermeister Kollmann Horst

VA-Stahl - Lehrwerkstätte

bundesweite technische Arbeitsgruppe

**Wir liefern,
alles für die Werkstatt:**

- Handwerkzeuge
- Elektrowerkzeuge
- Werkbänke
- Werkzeugkästen
- Schweißzusatzstoffe
- Schweißgeräte
- Metallkreissägen
- Metallbandsägen
- Metallbandschleifer
- Ständerbohrmaschinen
- Drehmaschinen
- Fräsmaschinen

**FRANZ
MOSE**

Gesellschaft m. b. H.

9800 SPITTAL/DRAU Bunkerstraße 44
Tel.: 04762/5401-0 Fax: 04762/33496

1230 WIEN
01-8699 745

**Lehrmittel für die Berufsgrundbildung
an Polytechnischen Schulen**

**Metall
Elektro
Bau und Holz**

Wir haben, was Sie suchen!

VOEST - ALPINE
Consulting Engineering GmbH
Tel. (0732) 6987 - 5020 DW
Fax (0732) 6980 - 8536

Bitte fordern Sie den Katalog an!

Elektrowerkstätte

12 Arbeitsplätze, 5,4 m²/ Schüler, Raumgröße ca. 70 m²

a) Installation:

Nr.	Stk ¹	Ausstattungsgegenstände	Stk ²	Preis
	06	Installationsstafeln		
	06	Einziehfedern		

b) Handwerkzeug:

Nr.	Stk.	Ausstattungsgegenstände	Stk ²	Preis
	12	Seitenschneider		
	12	Abisolierzangen		
	12	Kabelmesser		
	12	Schraubendreher (Schlitz und Kreuzschlitz) 2 mm, 3 mm		
	12	Elektrolötstationen		
	12	Printplattenhalter		
	12	Messgeräte		
	12	Werkzeugtasche oder Koffer		

c) Grundlagen der Elektrotechnik:

Nr.	Stk.	Ausstattungsgegenstände	Stk ²	Preis
		Experimentiermaterialien für die Grundlagen der Elektrotechnik		

d) Sonstiges:

Nr.	Stk.	Ausstattungsgegenstände	Stk ²	Preis
		entsprechende Werkzeugschränke		
		Lehrerpult		
		Overheadtafel		
		Overheadprojektor		

1) Vorgeschlagene Stückzahl für die Ausstattung einer maximalen Gruppengröße von 12 SchülerInnen

2) Gedacht als Checkliste für die Bestellung von Ausstattungsgegenständen

OLPS Peter Schilcher
Elektromeister

„Der Insidertip für Teilnehmer
an den Polyseminaren in der
VOEST - Lehrwerkstätte!“



HERTA KREMAYR

4030 LINZ WIENER STR. 406
TEL. 0732/301313 FAX 0732/301313-55

Holzwerkstätte

Arbeitsplätze 12 m²/ Schüler**a) Werkbänke:**

Nr.	Stk	Ausstattungsgegenstände	Stk.	Preis
	12	Hobelbank mit zwei Backenzangen (Länge mind. 180 cm)		

b) Handwerkzeug:

Nr.	Stk	Ausstattungsgegenstände	Stk.	Preis
	12	Stemmeisen (5, 10, 12, 16, 20 mm)		
	12	Schraubendreher (Kreuz- und Schlitzschraubendreher)		
	12	Doppelhobel		
	12	Absetsägen mit feiner Zahnung, 50 cm		
	12	Schweifsägen		
	12	Feinsägen		
	12	Streichmaß zweiteilig		
	12	Spitzbohrer (4-kant)		
	12	Tischlerhämmer (200, 400g)		
	12	Knüpfel (>10cm)		
	12	Winkel 90°		
	12	Ziehklingenstahl		
	12	Schmiege mit Metallzunge		
	12	Schleifklotz aus Kork		
	12	Raspel halbrund 20 cm		
	12	Rollmeterstäbe		
	06	Abziehsteine		
	06	Schlichtfeile halbrund, Bastard 30 cm		
	06	Beißzangen		

2. Werkzeug für den allgemeinen Zugriff:

Nr.	Stk	Ausstattungsgegenstände	Stk.	Preis
	06	Rauhbanke		
	06	Schraubzwingen (200, 250, 300, 500 mm)		
	02	Bandleimzwingen (für Gehrungsrahmen)		
	06	Gehrungssäge		
	05	Verleimschienen		
	06	Schragen (ev. Eigenbau)		
	06	Richtscheiter (ev. Eigenbau)		

3. Klein- oder Handmaschinen:

Nr.	Stk	Ausstattungsgegenstände	Stk.	Preis
	02	Bohrständer mit Maschinenschraubstock, Bohrmaschine		
	01	Nassschleifmaschine mit Schleifschlitten und Polierscheibe		
	02	Stichsägen mit Stationäreinrichtung		
	01	Akkuboehrschrauber		
	02	Oberfräsen		
	01	Lamellomaschine oder Schattennutsäge		
	01	Handbandschleifmaschine		

4. Maschinen (Solo oder in Kombination):

Nr.	Stk	Ausstattungsgegenstände	Stk.	Preis
	01	Hobelmaschine (Dicke und Abrichte) mit Absaugeinrichtung		
	01	Langlochbohraufsatz für die Hobelmaschine		

**FAHNEN-GÄRTNER***ges. gesch.***FAHNEN-GÄRTNER** *Ges.m.b.H.*

A-5730 MITTERSILL, KÜRSINGERDAMM 6, POSTFACH 73

Tel.: 0043 (0) 65 62/62 47-0 E-Mail: fahnen-gaertner@telecom.at FAX: 0043 (0) 65 62/45 87

BERUFSBEKLEIDUNG für POLYTECHNISCHE SCHULEN



Arbeitshosen, Arbeitsjacken - und Mäntel
Overalls, Schürzen

Alles inklusive Ihrem gedruckten Schul-
abzeichen zu **POLY - SONDERPREISEN !**

Nennen Sie uns Ihre Wünsche - wir offerieren
gerne mit entsprechenden Unterlagen !

Tel. 06562/6247, Fax 06562/4587

Email: fahnen-gaertner@telecom.at

	01	Kreissäge		
	01	Bandsäge		
	01	Schleifbandmaschine		
	01	Dekupiersäge		

5. Sonstiges

Nr.	Stk	Ausstattungsgegenstände		

zusammengestellt von
Gernot Krappinger
HTL Kuchl

FELDER
Maschinen+Werkzeuge
für die Holzbearbeitung

Qualität und
Präzision aus
Austria

*Mit FELDER geht's leichter . . .
... und das bei maximaler Sicherheit!*

Profis
vertrauen
FELDER.



Die **FELDER-Compact-Serie**: Maximale Leistung
und Qualität bei Solo- und Kombi-Maschinen.

Jetzt anfordern! Neuer Maschinen-Katalog 98 mit 54 Seiten.
Tel. 0 52 23/58 50 0 oder Inserat einsenden!

6060 HALL i.T. · Heiligkreuzerfeld 18
Fax 0 52 23/56 13 0 · Internet: <http://www.felder.co.at>

W0417_1998_0681

Bauwerkstätte

Arbeitsplätze 12m²/ Schüler

a) Maurerhandwerkzeug:

Nr.	Stk	Ausstattungsgegenstände	Stk	Preis
	12	Wasserwaagen		
	12	Kellen		
	12	Maurerhämmer		
	12	Beißzangen		
	12	Bleistifte		
	12	Glieder- oder Rollmeterstäbe		

b) Gruppenausstattung:

Nr.	Stk	Ausstattungsgegenstände		
	01	Schlauchwaagen		
	03	Lot		
	06	Farbschnüre		
	05	Bindedraht		
	12	Malerkübel		
	24	Pinsel		
	06	Fliesenzangen		
	02	Fliesenschneidemaschine		

c) Materialien:

Nr.	Stk	Ausstattungsgegenstände		
		Normziegel		
		Bretter und Pfosten		
		Nägeln		
		Dämmmaterialien		

Naturkunde und Ökologie, Technisches Seminar

(Angewandte Physik und Chemie)

1. Naturkunde und Ökologie

DT730-1P	1	Peltonrad mit Generator	1748,00	1748,00
DM300-1A	1	Meßwagen mit Motor	1098,00	1098,00
DM310-4A	1	Solar - Aufsatz	1080,00	1080,00
DT710-1T	1	Thermogenerator	2493,00	2493,00
DT427-1B	1	Hochtemperatur-Spiritusbrenner	334,00	334,00
P3950-1A	1	„Demonstrationsgerät „Sicherheit im“ „Umgang mit Elektrischer Energie“,“ inkl. komplettem Zubehör und Anleitung	11527,00	11527,00
37556 00	1	Ökotest - Wasserlabor im Koffer	855,00	855,00

2. Technisches Seminar - allgemein

DM300-2A	2	Meßwagen, Demo	361,00	722,00
DM300-1T	2	Turm für Meßwagen	35,00	70,00
P1315-1A	1	Blende, 1 cm, steckbar	93,00	93,00
P1321-3A	1	Gabellichtschranke mit Anzeige	3436,00	3436,00
P1320-3A	1	Gabellichtschranke	1796,00	1796,00
DM180-1A	1	Großanzeige	4468,00	4468,00
DM361-1K	2	Kugelstopper	53,00	106,00
DS101-75	3	Universalschiene, l = 750 mm	504,00	1512,00
DS101-1V	2	Schienenverbinder, Demo	174,00	348,00
DS103-1H	2	Laufschienenhalter	112,00	224,00
DM350-1Z	1	Zentralkraftgerät	3204,00	3204,00
DM353-1K	1	Zentrifugalküvette	1729,00	1729,00
DM365-1P	1	Zentrifugalegefäß, Paradoxon	959,00	959,00
1360-1R	1	Rotationskörper, Satz 3 Stk.	972,00	972,00
DS102-1R	2	Klemmreiter	150,00	300,00
DS102-37	2	Schienenfuß, l = 375 mm	287,00	574,00
DS402-1M	3	Muffe auf Stiel, l = 40 mm	158,00	474,00
DS401-1D	1	Drehlagermuffe	725,00	725,00
DS401-2D	1	Muffe mit Antriebsriemenscheibe	623,00	623,00
DS401-2A	1	Antriebsriemen, Satz von 3 Stk.	93,00	93,00
DS140-1R	3	Vierkantreiter, senkrecht	183,00	549,00
DS103-16	3	Stativreiter, h = 160 mm	209,00	627,00
DS300-75	2	Stativstange vierkant, l = 750 mm	143,00	286,00
DM200-1M	1	Gerätesatz Magnettafel-Mechanik, best. aus:	7973,00	7973,00
DS100-1M	2	Magnetfuß mit Lagerbolzen, D = 60 mm		
DS100-2M	3	Magnetfuß mit Klemmsäule, D = 60 mm		
P1810-2A	1	Schraubenfeder 3N/m		
P1810-2B	1	Schraubenfeder 20N/m		
DS404-1M	1	Plattenmuffe auf Stiel		
P1810-1D	1	Blattfeder Stahl, 0,6 mm, L = 300 mm		
DM120-5T	2	Teller für Schlitzgewichte 50g		
1120-5B	5	Schlitzgewicht 50g, blau		
DM120-5G	5	Schlitzgewicht 50g, gelb		
DM130-2T	2	Torsionskraftmesser 5/20N		
DM130-1T	1	Torsionskraftmesser 0,5/2N		

LEHRMITTEL

FRUHMANN

Gartengasse 1
A - 7372 Karl
Tel.: 02617-2224/FAX-DW 44
email: fruhmann.pcb@bnet.at

P1130-1E	1	Kraftmesser 10 N, transparent
P1220-2A	1	Hebelstange
DM220-1Z	1	Zeiger für Drehlagermuffe
DM220-2S	1	Skala, Demo
DM220-2D	2	Waagschale, Demo
DE930-1R	1	Rolle an Klemmstiel
DM210-1L	1	Rolle, lose, mit Haken
DM210-1D	1	Flaschenzug
DM210-1P	1	Parallelfaschenzug
DG200-1S	1	Schnur für Flaschenzug
DL970-1A	3	Pfeil, L = 80 mm, magnethaftend
DS402-1M	2	Muffe auf Stiel, L = 40 mm
DM220-50	1	Stativstange mit Skala, 50 cm

FRUHMANNHandelsgesellschaft m.b.H.
PHYSIK - CHEMIE - BIOLOGIE

Gartengasse 1

A - 7372 Karl

Tel.: 02617-2224/FAX-DW 44

email: fruhmann.pcb@bnet.at

DM680-1P	1	Gleit- Haft- und Rollreibungsplatte	720,00	720,00
DM680-1R	1	Reibungs- und Standfestigkeitskörper	316,00	316,00
DM130-1D	1	Kraftmesser 5 N, Präzision	541,00	541,00
DT601-1M	1	Gerät zum mech. Wärmeäquivalent	8695,00	8695,00
DM400-1D	1	Druckausbreitungsgerät	470,00	470,00
DM410-1B	1	Bodendruckapparat	3898,00	3898,00
DM420-1D	1	Druckdose nach Hartl	1827,00	1827,00
DM450-1M	1	U-Rohr Manometer	1208,00	1208,00
DM425-1G	1	Standgefäß mit Skala	386,00	386,00
DM875-1K	1	Kapillarröhrchen in Halter	520,00	520,00
DM700-1A	1	Luftstromerzeuger	4587,00	4587,00
DM705-1L	1	Laminar-Düsenvorsatz	1681,00	1681,00
DM705-1S	1	Druckschlauch	121,00	121,00
DM710-1S	1	Strömungskörper, Satz	550,00	550,00
DM730-1A	1	Venturirohr	486,00	486,00
DM710-1F	1	Tragflügelmodell	650,00	650,00
DM710-1H	1	Komponentenwaage	1624,00	1624,00
DM310-1S	2	Schienenaufsatz für Meßwagen	218,00	436,00
DM310-1R	2	Reiter mit Kugel	158,00	316,00
P1311-2D	2	Stoßfeder	81,00	162,00
P1311-2E	1	Feder für Meßwagen	86,00	86,00
DM340-5A	1	Raketenmodell	762,00	762,00
DE920-0A	1	Steckplatte Demo II	2317,00	2317,00
DS502-1S	1	Stativsäulen, Paar	770,00	770,00
DS102-1R	2	Klemmreiter	150,00	300,00
DE920-1B	3	STBD Anschluß	155,00	465,00
DE920-1C	2	STBD Leitung gerade	145,00	290,00
DE920-1E	2	STBD Leitung T-förmig	162,00	324,00
DE920-1G	2	STBD Leitung winkelig	162,00	324,00
DE920-1H	4	STBD Leitung winkelig mit Buchse	173,00	692,00
DE920-1J	2	STBD Leitung unterbrochen	173,00	346,00
DE920-2A	1	STBD Lampenfassung E 10	193,00	193,00
DE312-1B	2	Batteriehalter	154,00	308,00
DE920-2R	1	STBD Schalter EIN/AUS	380,00	380,00
DE920-2T	2	STBD Umschalter	275,00	550,00
P3320-1B	3	Glühlampe 2,5 V/0,2 A, E10	11,00	33,00
DE320-1E	2	Klemmstecker	96,00	192,00
P7810-1A	1	Boxeneinsatz Demo E/EL	223,00	223,00
C9900-4AB	1	„Modul „Chemie“, für folgende Versuche:“ a) Stoffe kommen in der Natur nur selten rein vor (10 Versuche) b) Elektrische Leiter und Isolatoren (4 Versuche) c) Chemie - die Welt der Stoffe (6 Versuche)	5612,00	5612,00

- d) Wasser chemisch betrachtet (14 Versuche)
- e) Chemikalien im täglichen Leben (6 Versuche)
- f) Säuren und Basen im Alltag (11 Versuche)
- g) Der Lebensraum Luft (12 Versuche)
- h) Naturstoffe und Syntheseprodukte (6 Versuche)
- i) Stoffe in der Arbeitswelt (15 Versuche)
- j) Chemie-Synthese in der Industrie und Natur (8 Versuche)
- k) Alkohol und Karbonsäuren (9 Versuche)
- l) Lebensmittel - Nährstoffe (13 Versuche)
- m) Stoffe für Reinigung und Hygiene (5 Versuche)

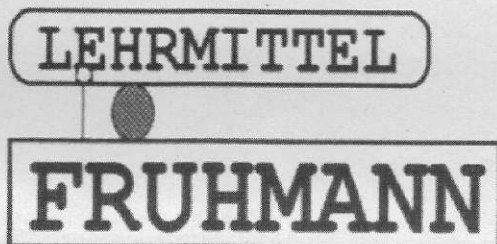
C9020-02	1	Melekülbaukasten 2	2038,00	2038,00
K 141 029	1	Periodensystem der Elemente Wandkarte, 229 x 153 cm, mit Abbildungen	2940,00	2940,00

3. Fachbereich Metall siehe Techn. Seminar - allgemein

4. Fachbereich Elektro als Ergänzung zum Techn. Seminar

DE920-1C	1	STBD Leitung gerade	145,00	145,00
DE920-1E	2	STBD Leitung T-förmig	162,00	324,00
DE920-1K	1	STBD Leitung unterbrochen, wink.	173,00	173,00
DE920-2A	1	STBD Lampenfassung E 10	193,00	193,00
DE920-3G	1	STBD Widerstand 100 Ohm	174,00	174,00
DE920-3M	1	STBD Widerstand 500 Ohm	174,00	174,00
DE920-3O	1	STBD Widerstand 1 kOhm	174,00	174,00
DE921-3A	2	Halter mit Steckerstift	91,00	182,00
DE922-1D	1	Tischchen, steckbar	174,00	174,00
P3325-2C	1	Elektrolysetrog	41,00	41,00
P3325-2A	1	Elektroden, Satz	144,00	144,00
P3325-1A	1	Leiter und Nichtleiter, Satz	71,00	71,00
P3314-1A	1	Sicherungsdraht 0,1 mm, Rolle	38,00	38,00
P3316-1B	1	Kupferdraht, 0,2 mm, Rolle	36,00	36,00
P3316-1C	1	Konstantendraht, 0,2 mm, Rolle	36,00	36,00

Fordern Sie ein unverbindliches (Teil-) Angebot an!
Wir beraten Sie auch gerne vor Ort!
Alle angegebenen Preise verstehen sich exkl. 20 % USt.



FRUHMANN
 Handelsgesellschaft m.b.H.
PHYSIK - CHEMIE - BIOLOGIE

Gartengasse 1
 A - 7372 Karl
 Tel.: 02617-2224/FAX-DW 44
 email: fruhmann.pcb@bnet.at

Kreatives Gestalten

(12 Arbeitsplätze)

12 Rundzangen	Stahlnägel
2 Seitenschneider	Stecknadeln
12 Kombizangen	Eisenstecknadeln mit Rundkopf
6 Gartenscheren	4 Plastikkübel 10 l
6 Holzhämmer	4 Plastikkübel 5 l
6 Schlosserhämmer	4 Plastikwannen
12 Metalllineale	12 Färbehandschuhe
12 Laubsägen	12 Schöpfgitter
6 Holzsägen	Tischtuchfolien (fest)
6 Gehrungsladen	1 Wackskocher
6 Feilen	1 Spule Nylonfaden
12 Spezialzangen für Schmuckverarbeitung	1 Rolle Perlschnur
12 Schneideunterlagen -	1 Rolle Paketklebeband
6 Glasplatten geschliffen 50 x 50 (4 - 5 mm)	1 Rolle Klebeband (doppelseitig)
1 Spannplatte mit glatter Resopalbeschichtung 110 x 110	1 Rolle Paketschnur
12 Grafikermesser (Cutter)	1 Rolle Sandpapier (feine Körnung)
12 Falzbeine	Dekorfolien (verschiedene Farben)
12 Prägestifte	Molton (verschiedene Farben)
6 Heißklebepistolen mit Heißklebepatronen	Plakatfarben
6 Hartgummiwalzen 6 cm breit	Hartfaserplatten (3 mm, 4 mm und 5 mm)
6 Hartgummiwalzen 9 cm breit	Styropor (Platten 50 x 100 cm. verschiedene Stärken)
12 Schaumstoffroller (Walze Moltopren)	Plakatkarton
12 Schablonierpinsel Nr. 4	Leuchtkarton
12 Schablonierpinsel Nr. 2	Selbstklebefolien
12 Seidenmalpinsel (Rotmarder) Nr. 24 (180)	Dekorationspapier
12 Seidenmalpinsel (Rotmarder) Nr.6 (176)	Seidenpapier
12 Allroundpinsel Nr. 6	Krepppapier
12 Allroundpinsel Nr. 8	3 Lochzangen
12 Allroundpinsel Nr. 10	6 Gutta -Pen mit Ventilkolben
6 Ziegenhaarpinsel Nr. 30	Spiritus
6 Rotmarderpinsel Nr. 0	Spezialbenzin
6 Rotmarderpinsel Nr. 1	Nitroverdünnung
6 Rotmarderpinsel Nr.2	Buchbinderleim
6 Seidenmalrahmen für Tücher	Dekorplatten
6 Seidenmalrahmen für Polster	Futterseide (verschiedene Farben)
6 Stoffscheren (groß)	4 Nähmaschinen
6 Stoffscheren (mittel)	3 Bügelläden
12 Stickscheren	3 Bügeleisen
12 Farbnapfe	6 Trennmesser
12 Schwammpinsel	Nähmaschinennadeln
Dreizackstifte	Rockabrunder
Spannkralen und Pinnadeln	1 Schneiderpuppe
6 Phantomstifte	

P.b.b.**Zulassungsnummer: GZ 309541-03/96****Verlagspostämter:****8600 Bruck/Mur****5571 Mariapfarr****DVR 0832308**