

---

# Leistungsverzeichnis

Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

**Projekt:** Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf,  
Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

### Vorbemerkungen / Vertragstexte

---

## **Baubeschreibung**

### *Beschreibung des Bauvorhabens:*

Der FUR Physik Übung in der SEK Benndorf, soll neu ausgestattet werden.

Es kommt eine klassische Frontalanordnung der Schülertische mit Versorgung über den Fußboden zur Anwendung.

Die Tafelanlagen und Beamer bleiben im Bestand bzw. werden bauseits beschafft.

### Angaben zur Örtlichkeit:

Anschrift: Sekundarschule Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str.2, 06308 Benndorf

Lage: Stadtlage, Anzahl der Geschosse 2+Dachgeschoss, Befindlichkeit Fachkabinett DG

Feuerwehzufahrten sind jederzeit frei zu halten.

Vor Angebotsabgabe sollte sich der Bieter über die Örtlichkeiten informieren.

Grundsätzlich besteht kein Anspruch auf Parkmöglichkeit auf dem Schulgelände.

Eine Nutzung der Parkplätze erfolgt ausschließlich in Abstimmung mit dem Bauherrn.

### *Sonstige Baustelleneinrichtung:*

Ver- und Entsorgungsleitungsanschlüsse für:

Wasser: wird gestellt

Abwasser: wird gestellt

Strom: wird gestellt

### *Gerüste:*

Gerüste für eine Arbeitshöhe bis zu 3 m sind in die Leistungen, für die diese Gerüste erforderlich sind, einzurechnen.

### *Entsorgung von Abfall:*

Die Entsorgung von Abfall hat umgehend, spätestens täglich zum Abschluss der jeweiligen Arbeiten, zu erfolgen.

Alternativ zum Abfahren ist das Entsorgen in geeignete, auf der Baustelle lagernde Abfalltransportbehälter des Auftragnehmers zulässig. Es obliegt in diesem Fall dem jeweiligen Auftragnehmer selber dafür Sorge zu tragen, dass keine unbefugten Abfälle in diese Behälter gelangen.

Öl-, Fett- und sonstige Schmierstoffreste sind entsprechend gesondert zu behandeln. Der Nachweis der ordnungsgemäßen Entsorgung, gegenüber dem Auftraggeber, ist unaufgefordert zu führen.

### *Vorarbeiten durch den Auftraggeber:*

Zuleitungen vom Hausnetz: Wasser, Abwasser, Elektro, Datennetzwerk,

Schnittstellen: Wasser, Gas (Propan) enden mit Kugelhähnen ca. 150 mm ü.OKFF

Schmutzwasser Muffe Schmutzwasser

Elektro- und Datenleitungen mit entsprechender Überlänge

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

### Vorbemerkungen / Vertragstexte

---

## Vorbemerkungen Allgemein

### *Bedingungen:*

- Nebenangebote sind nicht zugelassen

### *Ausfüllen des Leistungsverzeichnisses:*

Das Leistungsverzeichnis ist in allen Teilen vollständig auszufüllen. Die vom Bieter auszufüllenden Felder für Einheitspreis und Gesamtpreis befinden sich am Ende einer jeden Position. Die vorgegebenen Mengen und die Reihenfolge der Positionen dürfen nicht verändert werden.

Der Bieter hat sich vor Abgabe seines Angebotes über die örtlichen Verhältnisse an der Baustelle und alle Umstände, welche die Preisermittlung beeinflussen, eingehend zu unterrichten, Unklarheiten sind mit der Bauleitung des AG zu klären. Nachforderungen auf Grund von Unkenntnis sind ausgeschlossen. Grundlage des Angebotes ist die Leistungsbeschreibung. Sollten Unklarheiten hierzu bestehen, sind diese vor der Abgabe des Angebotes mit der ausschreibenden Stelle zu klären. Der Bieter ist angehalten, die im LV beschriebenen Details auf Vollständigkeit und fachgerechte Ausführung zu überprüfen.

### *Maßangaben im Leistungsverzeichnis:*

Alle Maßangaben sind als "ca."- Angaben zu sehen. Abweichungen von den Sollmaßen der Bauteile können in einem gewissen Umfang akzeptiert werden. Diese dürfen jedoch keine Einschränkungen für die Funktion, Nutzung, Gebrauchstauglichkeit oder Gestaltung der Bauteile bedeuten. Schrankvolumen dürfen nicht eingeschränkt werden.

### *Dokumentation:*

alle angebotenen Artikel, Bauteile, Baugruppen sind durch entsprechendes Prospektmaterial (Kataloge, Zeichnungen, Zertifikate, Datenblätter etc.) zu dokumentieren und dem Angebot beizulegen. Angaben zu Farben sind ausdrücklich erwünscht.

### *Leistungsumfang:*

- Die technische und kaufmännische Auftragsklärung muss innerhalb von 10 Tagen nach Auftragserteilung erfolgen.
- Werkspläne (mind. 1:50) inkl. Installationsangaben und Kabelzuglisten müssen innerhalb von **14 Tagen** nach Auftragserteilung bzw. Freigabe der Mehr- und Minderkostenaufstellung in digitaler Form sowie in maßstabsgerechter Papierform übergeben werden. Für die Erstellung der produktbezogenen Installations- und Anschlusspläne sind die Baumaße vor Ort aufzunehmen. Die erstellten Pläne unterliegen der vollen Verantwortung des AN. Eine gesonderte Freigabe durch den Auftraggeber bzw. Fachplaner erfolgt nicht.
- Der Auftragnehmer verpflichtet sich, sämtliche Unterlagen, wie Schaltpläne, Funktionsschemen den anderen Gewerken (z. B. Elektro, Sanitär) kostenlos zur Verfügung zu stellen, sodass die Anschlüsse des Mobiliars mit den bauseitigen Vorarbeiten einwandfrei ausgeführt werden können.
- Abstimmungsgespräche vor Ort zu den Bauzeiten sind einzuplanen
- Benennung und Einsatz eines deutschsprachigen Bauleiters/Projektleiters, der die Baumaßnahme betreut und dem Projektleiter des Fachplaners als Ansprechpartner zur Verfügung steht
- für die erforderlichen Vorleistungen hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber rechtzeitig alle erforderlichen Angaben und Pläne zu übergeben
- **Auf Verlangen des AG sind die bauseitigen Vorleistungen vor der Möbelmontage zu prüfen u. freizugeben!**
- **Für diese Leistung erfolgt keine Vergütung!**
- die Lieferung erfolgt frei Verwendungsstelle
- Einrichten, Unterhalten und Räumen der Baustelle, einschließlich Stellen, Aufbauen, Vorhalten und Abbau aller für die Durchführung erforderlicher Werkzeuge, Geräte, Maschinen, Hebezeuge
- komplette gebrauchts- und betriebsfertige Montage (außer Anschluss Elektroanschluss Hauptverteilung)
- Teilnahme an Bauberatungsterminen durch den Bauleiter des Auftragnehmers
- die Räume sind besenrein zu übergeben
- Erstellung von Revisionsunterlagen (Lieferung vor Abnahme)

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

### Vorbemerkungen / Vertragstexte

---

- Teilnahme an der förmlichen Abnahme und Einweisung
- Der in dieser Ausschreibung vorgegebene Fertigstellungstermin ist einzuhalten  
Der Auftragnehmer ist verpflichtet, Terminänderungen unverzüglich dem Bauherren mitzuteilen.
- Kosten, die durch weitere erforderliche Abnahmen entstehen, gehen zu Lasten des Auftragnehmers.
- Das Bedienpersonal übernimmt die Anlagen erst nach Beseitigung aller Mängel aus dem Abnahmeprotokoll.

#### *Bieterangaben, Referenzen, Muster:*

Eine Referenzliste mit Ansprechpartnern zu realisierten Projekten ist **auf Wunsch** des AG vorzulegen. Zudem sind auf Verlangen des AG vor der Vergabe Musterstücke bzw. Materialmuster vorzulegen, um eine Beurteilung und Bewertung der angebotenen Produkte zu ermöglichen. Die Bemusterung hat kostenlos und innerhalb von 6 Arbeitstagen nach Abruf zu erfolgen. Die Kosten sind entsprechend mit einzukalkulieren. Der Auftraggeber selbst oder ein Beauftragter kann eine Güteprüfung im Werk des Auftragnehmers durchführen.

#### *zusätzliche Angaben zur Ausführung:*

Vor Ausführungsbeginn hat der Auftragnehmer mit dem Auftraggeber abzustimmen, wo zu verwendende Materialien und Bauteile auf der Baustelle gelagert werden können, um gegenseitige Störungen der am Bau beteiligten Fachgewerke zu vermeiden.

Vor der Durchführung von zusätzlich erforderlichen Stemm-, und Bohrarbeiten an Estrichen, Fußböden, Wänden und Decken sind Leitungen mit einem Suchgerät zu orten. Alle Maße sind vor Ausführung am Bau zu überprüfen. Elastische Fugen zwischen Baukörper und Anlage sind grundsätzlich zu hinterfüllen. Es sind dazu nichtsaugende Materialien zu verwenden.

#### *Revisionsunterlagen:*

Vor Abnahme ist dem Auftraggeber eine Dokumentation 2-fach in Papierform und digital zu übergeben.

Die Dokumentation muss mindestens folgende Unterlagen enthalten:

- Fachbauleitererklärung, Herstellererklärung
- Prüfnachweise, Prüfzeugnisse
- Bedienungsanleitungen
- Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokolle
- Wartungs-, Reinigungs- und Pflegeanweisung
- Werk- und Montagezeichnungen

#### *Angaben zu Stoffen, Materialien und Bauteilen:*

Alle angebotenen Möbel und Bauteile dürfen nach der Verarbeitung die zulässigen Emissions- und Immissionsgrenzen nicht überschreiten. Verwendete Materialien, Lacke, Farben, Leime müssen toxikologisch unbedenklich sein. Es dürfen keinerlei tropische Hölzer verwendet werden. Alle Produkte müssen zudem PVC-, lösmittel- und chromfrei sein. Die Holzwerkstoffe müssen das RAL-Umweltzeichen 76 haben. Holz muss frei von holzerstörenden Pilzen und Insekten sein.

Kabel müssen halogenfrei sein.

#### *Normen, Regeln und Anforderungen für den Schulbetrieb:*

Grundsätzlich wird die Sach- und Fachkunde des Bieters vorausgesetzt. Es gelten die für das Gewerk maßgeblichen TÜV, VDE, DVGW, DIN-, DIN EN ISO-Normen, EG-Konformitätserklärung CE. Zusätzlich alle weiteren einschlägigen und zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe gültigen Normen, Vorschriften und Richtlinien. Die technische Ausstattung, die Einrichtung, die Produkte und die Anlagen müssen für den Schulbetrieb geeignet und dem technischen Stand entsprechen. Dort wo Prüfzeugnisse (z.B. GS-Zertifizierungen oder ähnliche Zertifizierungen) nach Normen und Vorschriften für den Einsatz in Schule und Lehre notwendig sind, sind diese zu berücksichtigen und jederzeit auf Anforderung vorzulegen.

#### *Rechnung:*

Der Rechnungsempfänger ist der Auftraggeber. Alle Rechnungen sind im Original zu senden. Die Schlussrechnung kann erst dann gestellt werden, wenn die Bestandsunterlagen einschließlich Abnahmebescheinigung vollständig vorliegen und die Mängel behoben sind.

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

### Vorbemerkungen / Vertragstexte

---

#### **Im Angebot sind alle nachfolgend aufgeführten Leistungen und Hinweise zu berücksichtigen:**

1. Die Leistungsbeschreibung und alle Maßangaben sind neutral. Programmbedingte Abweichungen können akzeptiert werden, wenn das Planungskonzept, die Systemmaße und das Gesamtvolumen gemäß dem beiliegenden LV-Plan nicht verändert wird.
2. Auf Anforderung ist der technische und kaufmännische Inhalt des Angebotes zu erläutern und ggf. durch Katalogmaterial darzustellen.
3. Auf Anforderung ist eine Bemusterung zum Nachweis und zur Überprüfung der angebotenen Ausführung durchzuführen. Die Muster werden vom Auftraggeber bestimmt.
4. Auszuführende Leistungen sind mit anderen Gewerken abzustimmen.
5. Für die Erstellung der produktbezogenen Installations- und Anschlusspläne sind die Baumaße vor Ort aufzunehmen.
6. Die erstellten Pläne unterliegen der vollen Verantwortung des Auftragnehmers. Eine gesonderte Freigabe durch den Auftraggeber bzw. Fachplaner erfolgt nicht.
7. Die Lieferung erfolgt frei Verwendungsstelle.
8. Sind die Leistungen mit „Anschluss an die bauseitigen Installationspunkte“ im LV gefordert, ist eine Funktionsprüfung nachzuweisen. Bei FI-Schutzschaltern ist die Auslösezeit und der Auslösestrom zu messen und zu dokumentieren. Die Dokumentation der gemessenen Werte ist mit der Projektmappe zu übergeben.
9. Abnahme und Übergabe der funktionsfertigen Einrichtung und Einweisung der Nutzer
10. Die Räume sind besenrein zu verlassen und Verpackungsmaterial bleibt Eigentum des Auftragnehmers und ist fach- / umweltgerecht zu entsorgen.
11. Gewährleistung beträgt mindestens 24 Monate nach BGB.
12. Die Qualitätsvorgaben der technischen Ausführungsbeschreibung und alle Vorgaben der Leistungsbeschreibung sind bindend.
13. Abweichungen hinsichtlich Abmessungen, Konstruktion und Material sind detailliert mit der dazugehörigen Positionsnummer in einem Begleitschreiben anzugeben.
14. Änderungen durch die Sicherheitsvorschriften VDE und DVGW sowie Richtlinien für Schulen GUV-SR 2001 oder andere Vorschriften nachteilig oder mindernd berührt werden, sind nicht zulässig
15. Bei allen vom Auftragnehmer erstellten elektronischen und schriftlichen Dokumenten wird die Nummerierung der Positionen aus dieser Leistungsbeschreibung übernommen.

#### **Für das Angebot sind alle nachfolgend aufgeführten Termine zu berücksichtigen:**

- A. Die technische und kaufmännische Auftragsklärung muss innerhalb von 10 Tagen nach Auftragserhalt erfolgen.
- B. Die Ausführungs- und Installationspläne müssen innerhalb 14 Tagen nach Auftragserteilung bzw. Freigabe der Mehr-Minder-Kostenaufstellung 3-fach in Papierform und zusätzlich als PDF-Datei dem Auftraggeber vorgelegt werden.
- C. Änderungen sind innerhalb von 10 Tagen nach Auftragsklärung in Form einer Mehr- und Minderkostenaufstellung zur Freigabe vorzulegen.
- D. Der in dieser Ausschreibung vorgegebene Fertigstellungstermin ist einzuhalten. Der Auftragnehmer ist verpflichtet Terminänderungen unverzüglich dem Bauherren mitzuteilen.
- E. Schlussrechnungen müssen sich auf die vorgegebenen LV-Positionen beziehen.

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

### Vorbemerkungen / Vertragstexte

---

## **Allgemeine technische Informationen zu Leistungsschnittstellen zwischen Einrichtung und Hausinstallation**

Alle Angaben gelten sofern sie in den einzelnen Positionen nicht anders beschrieben sind.

Das in nachfolgendem LV beschriebene Mobiliar wird vom Möbellieferanten gemäß LV angeschlossen (Anschluss der bauseitigen Bodenpunkte). Hierfür muss bauseits eine entsprechende Vorleistung erbracht werden (für die Gewerke Elektro, Lüftung, Sanitär, etc.). Für diese Vorleistung ist innerhalb von 14 Tagen nach der technischen Klärung vom Möbellieferanten ein produktspezifischer Installationsplan (mit Kabelzugliste) zu erstellen. Dieser ist den Gewerken über den Auftraggeber /Planer (digital und Papierform) zur Verfügung zu stellen und nach Bedarf zu erläutern.

### **Achtung! TT-Netzform, alle Kabel halogenfrei**

#### *Elektro:*

bauseits: Gemäß Kabelliste bzw. Installationsplan sind Leitungen zu bzw. zwischen den Möbeln zu installieren. Die erforderlichen Überlängen werden angegeben.

AN: Das Auflegen der Anschlussleitungen im Möbel erfolgt durch den Möbellieferanten funktionsfertig.

#### *EDV-Anschlüsse/Netzwerk:*

Die Netzwerkverkabelung mit allen Anschlussdosen, Hubs, Switches, etc. erfolgt komplett bauseits, hierfür sind in den Möbeln entsprechende Leerdosen/Anschlussdosen für Anschlüsse vorgesehen.

#### *Wasser:*

bauseits: Gemäß Installationsplan sind Leitungen in den Installationsraum der Möbel zu installieren. Die Anschlüsse enden ca. 150 mm Ende Kugelhahn bei Leitungsverlegung aus dem Fußboden. Details und Dimensionen können dem Installationsplan entnommen werden.

AN: Die Anbindung an diese Punkte im Möbel erfolgt durch den Möbellieferanten.

#### *Abwasser:*

bauseits: Gemäß Installationsplan sind Leitungen zu/zwischen den Möbeln zu installieren. Die Muffen Schmutzwasser enden ca. 50 mm über OKFF.

Details und Dimensionen können dem Installationsplan entnommen werden.

AN: Die Anbindung an diese Punkte im Möbel erfolgt durch den Möbellieferanten.

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

### Vorbemerkungen / Vertragstexte

---

## einzuhaltende Vorschriften und Richtlinien

Die beschriebenen Produkte entsprechen in Konstruktion und Ausführung den nachfolgenden Bestimmungen:

### Die DIN-/EN--Vorschriften

- DIN 31 000 - Sicherheitsgerechtes Gestalten technischer Erzeugnisse
- DIN 4844 - Sicherheitskennzeichnung
- DIN 12 001 - Sicherheitskennzeichen im Labor
- DIN 31 001 - Schutzeinrichtungen
- DIN 12 893 - Stativstäbe
- DIN 12 898 - Schlauchtüllen
- DIN 12 912 - Keramische Fliesen für Labortische
- DIN 12 914 - Einbaubecken aus keramischen Werkstoffen
- DIN EN 14 879 - Einbaubecken aus keramischen Werkstoffen
- DIN 12.915 - Laboreinrichtungen, Labortisch-Becken
- DIN 12 916 - großformatige Labortischplatten aus keramischen Werkstoffen
- DIN EN 13792 - Farbkennzeichnung der Laborarmaturen, vorher DIN 12.920
- DIN EN 13150- Arbeitstische für Laboratorien - Maße, Sicherheitsanforderungen und Prüfverfahren
- EN 14.175 - Anforderungen an Abzüge, vorher DIN 12 924
- EN 14 470 - Sicherheitsschränke für Laboratorien, vorher DIN 12 925
- DIN 12 926 - Anforderungen an Labortische
- DIN 18 379 - Lüftungstechnische Anlagen
- DIN 53 799 - Platten mit dekorativer Oberfläche
- DIN 57 789 - -Teil 100, Bestimmungen für Einrichtungsgegenstände in Unterrichtsräumen und Laboratorien
- DIN 58 125 - Sicherheitstechnische Anforderungen an Unterrichtsräume  
Bautechnische Anforderungen zur Verhütung von Unfällen
- DIN 58 126 - Sicherheitstechnische Anforderungen für Lern- und Ausbildungsmittel
- EN 120 - Formaldehyd Richtlinien, Perforatorwerte
- DIN 18 352 - Fliesen und Plattenarbeiten
- DIN 18 355 - Tischlerarbeiten
- DIN 18 357 - Beschlagarbeiten
- DIN 18 360 - Metallbauarbeiten, Schlosserarbeiten
- DIN 18 364 - Oberflächenschutzarbeiten
- DIN 18 421 - Wärmedämmungsarbeiten
- DIN 18 381 - Gas- Wasser und Abwasser-Installationsarbeiten
- DIN 1946 - Lüftungstechnische Anlagen
- DIN EN 1057 - Kupfer und Kupferlegierungen
- DIN EN 1254 - Kupfer und Kupferlegierungen - Fitting
- DIN 1786 - Leitungsrohre aus Kupfer für Kapillarverbindungen
- DIN 1986 - Entwässerungsarbeiten für Gebäude und Grundstücke
- DIN 1988 - Trinkwasser-Leitungsanlage in Grundstücken
- DIN 2403 - Kennzeichnung von Rohrleitungen nach dem Durchflusstoff
- DIN 3383 - Laborarmaturen
- DIN 3384 - Edelstahlschläuche für Gas
- DIN 8513 - Hartlote für Gasleitungen
- DIN 30 644 - Laboratoriumsschläuche VDMA 25 169, Teil 1 Explosionsschutz an Ventilatoren
- EN 15154-2 - Sicherheitsnotduschen-Teil2- Augenduschen
- EN 1717 - Schutz des Trinkwassers - Rohrtrenner/Rückflussverhinderer
- DIN ISO 5970 - Stühle und Tische für Bildungseinrichtungen
- GUV-Si 8070 - Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht
- GUV-V A1 - Grundsätze der Prävention

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

### Vorbemerkungen / Vertragstexte

---

GUV-V S1 UVV Schulen

#### **Die DVGW-, TRF-, TRG-Richtlinien**

- DVGW-TRGI - Technische Regeln für Gas-Installation, Arbeitsblatt G 600
- DVGW GW 2 - Arbeitsblatt GW 2, Kapillarlöten von Kupferrohren für Gas- und Wasser-Installation
- DVGW GW 3 - Arbeitsblatt GW 3, Technische Regeln für Bau und Prüfung von gefertigten Bauteilen mit Gas- und Wasser-Installation
- DVGW G 260 - Vorgefertigte Gasinstallation für alle Gase nach dem DVGW Arbeitsblatt G 260
- DVGW G 621 - Technische Regeln für die Installation von Gasanlagen in Laboratorien und naturwissenschaftlichen Unterrichtsräumen
- DVGW GW392- Kupferrohre für Kapillarlöten in den Gas- und Wasser-Installationen, Grundsätze und Prüfbestimmungen
- DVGW W 503 - Richtlinien für den Anschluss von trinkwasser-gefährdeten Geräten und Anlagen
- TRF 1988 - Richtlinien für die Verwendung von Flüssiggas, Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaft-Zentralstelle für Unfallverhütung
- TRF 2012 - Technische Regeln für Flüssiggas
- TRG 280 - Betreiben von Druckgasbehältern
- TRGS 450 - Umgang mit Gefahrstoffen im Schulbereich
- VGB 50 - Arbeiten an Gasleitungen
- DVGW u. VFG Technische Regeln für Flüssiggas
- TRGS 510 Lagerung von Gefahrstoffen

#### **Die VDE und VDI-Richtlinien, die Maschinenschutzgesetze**

- DIN 18 382 - Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen
- VDE 0100 - Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen
- DIN 57 100 - mit Nennspannungen bis 1000 V
  - Teil 410 Schutzmaßnahmen, Schutz gegen gefährliche Körperströme
  - Teil 540 Erdung, Schutzleiter, Potentialausgleich
  - Teil 723 Unterrichtsräume mit Experimentierständen
  - Teil 724 Elektrische Anlagen in Möbeln und ähnlichen Einrichtungsgegenständen
- VDE 0185 - Blitzschutzpotentialausgleich
- DIN 57 185
- VDE 0190 - Bestimmungen f. das Einbeziehen von Rohrleitungen in Schutzmaßnahmen von Starkstromanlagen mit Nennspannung bis 1000 V
- VDE 0606 - VDE-Bestimmung für Verbindungsmaterial bis 660 V,
- DIN 57 606 - Installations-Kleinverteiler bis 250 V gegen Erde
- VDE 0660 - Bestimmungen für Nieder-Spannungsschaltgeräte
- VDE 0664 - Bestimmungen für Fehler-Schutzschalter bis 500 V Wechselspannung und bis 63 A
- VDE 0789 - Sicherheitsbestimmungen für energievorsorgte Baueinheiten
  - Teil 100 Netzverteiler- und EK-Set-Prüfung
- DIN 40 050-
  - Teil 1 Schutzarten, Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz für elektrische Betriebsmittel,

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

### Vorbemerkungen / Vertragstexte

---

## Technische Ausführungsbeschreibung

### Grundsätzlich:

- Für die Metallgestelle/-teile (Möbiliar u. Stühle) etc. sind mindestens 2 Farbtöne kostenfrei als Bieterpalette anzubieten.

Farben: z.B. anthrazit als dunklerer Farbton, weiß-/graualuminium, lichtgrau als hellerer Farbton,

- Für PUR-Sitzschalen der Stühle sind mindestens 5 Farbtöne kostenfrei als Bieterpalette anzubieten!

Farben: z.B. hellgrau, dunkelgrau, grün, rot, blau,

- Ausführung zu Stoffen, Materialien und Bauteilen siehe "Allgemeine Vorbemerkungen"

- Maßangaben: Alle Dickeangaben sind als Mindeststärke zu sehen. Alle sonstigen Maßangaben (B/H/T) sind Ca.- Angaben. Abweichungen von den Soll-, Rastermaßen der Bauteile können in einem gewissen Umfang akzeptiert werden, sofern sie die Gebrauchstauglichkeit und Funktion nicht einschränken.

### Tischplatten und Beläge

#### Tischplatte mit Schichtstoff

Dicke: 30 mm, für Schüler-, Lehrer-, Wand- und Fensterarbeitstische, sonstige Labortische

Material: hochverdichtete 3-Schichten-Flachpressträgerplatte; 28 mm stark, beidseitig mit

HPL-Schichtstoffpressplatte, 0,8 mm, nach DIN 16926 belegt. Oberseite in Dekorqualität

Kantenschutz: PP-Kante 3 mm stark, Kantenradius ca. 3 mm, in der Gesamtstärke eingefärbtes Material,

UV-beständig nach DIN 53389, resistent gegen eine Vielzahl von Säuren und Laugen, Verbindung mit der

Trägerplatte durch Spezial-PU-Kleber, Material als umweltfreundlich eingestuft, Brandklasse B2 oder gem.

Leistungsbeschreibung

Kantenschutz: stoßfeste Randeinfassung mit runden PUR-Sicherheitskanten nach DIN 4554.4.2, aus Polyurethan, die sich homogen und wasserdicht mit der Platte verbindet

Dekor nach Bieterpalette

#### Feinsteinzeug-Verbund-Tischplatten / Epoxid-Wulstrand

Rasterbreite und -tiefe 30 mm stark + Wulstrand

Arbeitsfläche Feinsteinzeug (Großformat) glasiert,

mit der beschichteten Trägerplatte verbunden

Trägerplatte aus hochverdichteter 3-Schichten-Flachpressträgerplatte; beidseitig mit HPL-Schichtstoffpressplatte belegt

Beständigkeit gegen Temperaturen bis 220° C, Laugen und Säuren (außer Flusssäure)

pflegeleicht

Kanten aus aufgesetztem Epoxydharz-Wulstrand (7-mm, abgerundet nach DIN 4554.4.2), Temperaturbeständigkeit bis 160° C chemisch beständig gegen Säuren und Laugen (außer Flusssäure)

Beckenausschnitte für Becken aus Feinsteinzeug in die Fläche bündig eingesetzt oder PP-Becken mit Wulstrand auf der Fläche aufliegend

### Schränke, Korpusteile, Fronten und Sockel

#### Korpusteile

Seiten, Unter-, Ober- und Zwischenböden, Sichtseiten, Sichtrückwände, Blenden und Zargen

hochverdichtete, Melaminharzbeschichtete, 3-Schichten-Flachpressplatte, 19 mm stark, nach DIN 68765 M2

Emissionsklasse E1, Material nach Formaldehyd-Richtlinien, zulässige Perforatorwerte nach DIN EN 120

unterschritten

Allseitig Kantenschutz PP-Kante mind. 1,5 mm stark, in der Gesamtstärke eingefärbtes Material, UV-beständig

nach DIN 53389, resistent gegen eine Vielzahl von Säuren und Laugen, Verbindung mit der Trägerplatte durch

Spezial-PU-Kleber, Material als umweltfreundlich eingestuft, Brandklasse B2

Schränkkorpus mit Hartholzdübeln verleimt, bzw. mit Verbindungsbeschlägen ausgestattet (32 mm Raster)

#### Rückwand

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

### Vorbemerkungen / Vertragstexte

---

für die Rückwand mind. 5 mm, durchgehende Nut,  
Innenseiten mit Lochreihen, D=5mm für Metall-Bodenträger (32 mm Raster)

#### **Unter-, Ober- und Zwischenböden**

Zur Zuluffführung für Installationsabteile sowie Chemikalienschränke werden die Unterböden 10 mm zurückgesetzt.  
für die Rückwand 5 mm, durchgehende Nut

#### **Zusatzseiten (Sichtseiten)**

für freistehende Arbeitstische, Vorbereitungstische, Schränke und Spülen usw.,  
Kantenschutz PP-Kante 2 mm stark, auf Radius R 1,8 mm abgerundet (PP = Polypropylen), in der Gesamtstärke eingefärbtes Material, UV-beständig nach DIN 53389

#### **Rückwände für Unterschränke**

Hochverdichtete, melaminharzbeschichtete 3-Schichten-Flachpressplatte, 5 mm stark, nach DIN 68765 M2 in die Nut des Schrankkorpus eingesetzt

Bei herausnehmbaren Rückwänden, beschichtete MDF-Platten, 5 mm stark, dazu: seitlich in die Nut des Schrankkorpus eingesetzte ca. 50 mm Rückwandstreifen zur Arretierung der Rückwand

#### **Rückwände für fahrbare Unterschränke, Hängeschränke und Hochschränke**

hochverdichtete, melaminharzbeschichtete, 3-Schichten-Flachpressplatte, 10 mm stark, nach DIN 68765 M2 in die Nut des Schrankkorpus eingesetzt

#### **Fronten**

hochverdichtete, Melaminharzbeschichtete, 3-Schichten-Flachpressplatte, 19 mm stark, nach DIN 68765 M2  
Emissionsklasse E1, Material nach Formaldehyd-Richtlinien, zulässige Perforatorwerte nach DIN EN 120 unterschritten

Kantenschutz PP-Kante 2 mm stark, auf Radius R 1,8 mm abgerundet (PP = Polypropylen), in der Gesamtstärke eingefärbtes Material, UV-beständig nach DIN 53389, resistent gegen eine Vielzahl von Säuren und Laugen, Verbindung mit der Trägerplatte durch Spezial-PU-Kleber, Material als umweltfreundlich eingestuft, Brandklasse B2

#### **Unterschrank mit Sockel**

Von 4 bzw. 5 Sockelstellfüßen, 150 mm hoch, wird der Schrank und die Tischplatte getragen. Die Front und die Außenseiten werden mit einer 150 mm hohen Sockelblende und Weichlippe zur Fußbodendichtung und mit schlagfestem Kantenschutz in Rasterlänge verblendet.

#### **Sockelverblendung**

Höhe: bis 150 mm, Farbe: nach Bieterpalette

Material: mindestens hochverdichtete Dreischicht-Feinspanplatte V 100, beidseitig mit Melaminbeschichtung, Emissionsklasse E1, Verleimung V 100 (wasserfest) mit mindestens 2mm starkem Umleimer wasserfest z.B. PU verleimt ;

Vorgesetzte Sockelblende, Rasterbreite 150 mm hoch, mit stoßfester Melaminbeschichtung,

Alle Schränke sind zum Fußboden mit dauerelastischer Verfübung zu versiegeln (freihstehenden Möbel umlaufend). Ein Spalt über 5 mm, bedingt durch Bodenunebenheiten, muss mit einer den Unebenheiten des Fußbodens angepassten Blende versehen werden. Kunststoffdichtungslippen können eingesetzt werden, wenn eine Dichtigkeit garantiert werden kann. Die Ecken bestehen aus schlagfestem Material.

#### **Einlegeböden / Fachböden**

Tragkraft nach DIN 68874, L 25 - L 50,  
in Rasterlänge und -tiefe

Rasterlänge bis 600 mm, Böden 19 mm stark,

Rasterlänge ab 900 mm, vorderes Aluminium-Verstärkungsprofil und Beschriftungsleiste

Lochraster 32 mm auf Metallbodenträgern, verstellbar, mit Arretierung gegen unbeabsichtigtes Herausziehen der Böden gesichert,

umlaufend mit PP-Kante, Vorderkante 2 mm stark, hinten und seitlich 0,5 mm stark

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

### Vorbemerkungen / Vertragstexte

---

Hochschränke ab Breite 1200 mm erhalten zur Seitenstabilisierung einen Konstruktionsboden mit Excenter-Verbindungsbeschlag oder gem. Leistungsbeschreibung

#### **Zugböden**

auf Rollschubführung mit 7/9 Auszug, mit integrierter Selbstschließautomatik

Der 2/9 Auszugverlust ist bedingt durch den Ausziehstop.

Durch Hochheben lässt sich der Zugboden leicht herausnehmen und wieder einsetzen. Durch die seitliche Zwangsführung ist eine hohe Seitenstabilität und ein ruhiger Lauf gewährleistet. pulverbeschichtet, oder Montage mit Z-Profil gemäß Leistungsbeschreibung

Böden mit eingearbeitetem Alu-Profil als Verstärkung und Beschriftungsleiste

#### **Drehtüren - Beschläge**

Eingelenk-Scharnier bis 180 Grad

270 Grad Öffnungswinkel

mit außenliegender 5 mm-Rolle aus Präzisions-Zinkdruckguss, vernickelt

Zweidimensional verstellbar, mit hochverschleißfesten Kunststoffbuchsen und Edelstahlachse (für Chemikalienschränke, Scharniere und Schloss in pulverbeschichteter Ausführung)

Die Türkanten werden in der Frontfläche nicht unterbrochen

Türen mit Scharnierzuhaltung

Sicherheits-Bügelgriff

Türen bis 900 mm Höhe mit 2 Scharnieren und Bügelgriff oder Zylinder-Hinterlegschloss (nach Leistungsbeschreibung)

Türen über 900 mm Höhe mit 3 Scharnieren und Objekt-Drehstangen-Schloss

Drehstangen D=8 mm, Dreholive, Zylinderschloss (nach Leistungsbeschreibung)

Bei zweiflügeliger Bauweise wird die linke Tür mit einer Schlagleiste ausgerüstet; außer bei Installations-Schränken mit hohem Zuluftbedarf.

#### **Schubkästen**

4-seitiges Schubkastengehäuse aus allseitig ummantelter Flachpressplatte

16 mm stark, mit eingeneteter Bodenplatte, ABS-kunststoffbeschichtet (oder aus Holz nach Leistungsbeschreibung) gedämpftes, massives Buchenholz, 4 Seitenteile, 12 mm stark, Ecken verzahnt mit eingenetetem Sperrholz-Boden, geschliffen u.allseitig mit DD-Lack natur lackiert

Vorderstücke aufgeschraubt

#### **Rollschubführung**

auf Rollschubführungen mit 7/9 Auszug und integrierter Selbstschließautomatik

durch Hochheben lässt sich die Führung leicht herausnehmen und wieder einsetzen

durch die weitere, seitliche Zwangsführung werden eine hohe Seitenstabilität und ein ruhiger Lauf gewährleistet. pulverbeschichtet

aufliegende Montage mit Z-Profil

Für die Belastbarkeit werden verschiedene Rollenbestückungen vorgenommen

LR = Kunststoff-Präzisionslaufrolle

KM = kunststoffummantelte Präzisionslaufrolle mit Kugellager

#### **Glasausschnitte**

Ausschnitt aus der vollen Fläche ausgefräst, mit gerundeten Ecken, Radius 50 mm

umlaufendes, zweiseitiges Glashalte-Profil

Durch Weichlippen wird die Glasscheibe stoßgedämpft eingesetzt.

Ausführung in Sicherheitsglas (nach Leistungsbeschreibung) entsprechend den BAGUV-Vorschriften

#### **Sockel für Hochschränke**

Höhe: bis 150 mm, Farbe: nach Bieterpalette

Material: mindestens hochverdichtete Dreischicht-Feinspanplatte V 100, beidseitig mit Melaminbeschichtung,

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

### Vorbemerkungen / Vertragstexte

---

Emissionsklasse E1, Verleimung V 100 (wasserfest) mit mindestens 2mm starkem Umleimer wasserfest z.B. PU verleimt ;

Alle Schränke sind zum Fußboden mit dauerelastischer Verfugung zu versiegeln (freihstehende Möbel umlaufend). Ein Spalt über 5 mm, bedingt durch Bodenunebenheiten, muss mit einer den Unebenheiten des Fußbodens angepassten Blende versehen werden. Kunststoffdichtungslippen können eingesetzt werden, wenn eine Dichtigkeit garantiert werden kann. Die Ecken bestehen aus schlagfestem Material.

#### **Bügelgriff**

Bügelgriff aus eloxiertem Aluminium oder Edelstahl (nach Leistungsbeschreibung) oder gem.

Leistungsbeschreibung mit Muschelgriff ABS Kunststoff, allseitig gerundet mit ergonomisch versenkter Griffmulde umlaufende Randeinfassung mit unsichtbarer Befestigung für Drehtüren, Frontblenden, Schubkästen und Auszüge

#### **Schließungen**

alle Schränke mit Zylinderschloss-Schließung 1 (gleichschließend)

Zentralverschluss bei Schubkästen gemäß Leistungsbeschreibung

Chemikalien- Säure- und Laugenschränke erhalten Zylinderschloss-Extraschließung mit Schutzlackierung

Schließanlage gemäß Leistungsbeschreibung

#### **Rollen**

Doppel-Lenkrollen, D.75 mm, Polyamid

mit Gleitlager und Hart-Gummireifen

zusätzliche Radfeststellung nach Leistungsbeschreibung

Bauhöhe: 105 mm

Tragkraft: 600 N (60 kg)

schwere Lenkrollen wie oben, jedoch:

Stahlbolzen: M 12

Durchmesser: 100 mm

Bauhöhe: 125 mm

Tragkraft: 1000 N (100 kg)

#### **Stahlgestelle für Arbeitstische, H-Fußgestelle**

##### **Seiten- und Mittelfußgestelle**

Seiten- und Mittelfußgestelle aus Stahlprofil, d= 3 mm, je Fußgestell 2 Kunststoff-Nivellierfüße D. 38 mm

die Tischplatte wird durch Anschweißlaschen an der Quertraverse verschraubt.

Oberfläche: EP-pulverbeschichtet

Ausführung: H-, L-, oder C-Fußgestelle siehe Leistungsbeschreibung

#### **Stahlgestelle Arbeitstische und fahrbare Möbel**

##### **Stahlgestelle für fahrbare Arbeitstische**

Seitenfußgestell aus Stahlprofilrohr, d= 3mm, dazu angeschweißte Auflagen für Tischplatte und Ablageboden im Fuß eingesetzte Gewindebuchse zur Rollenbefestigung

Oberfläche: EP-pulverbeschichtet

##### **Stahlgestelle für Schülerübungstische**

Seitenfußgestell mit Kufenfuß aus Stahlprofilrohr, d= 3mm und Bodengleitern bzw. Stellfüße

Je nach Ausführung in die Kufe eingesetzte Doppelstütze aus Stahlrohr mit seitlichen Blendenhaltern und Querprofil für die Tischplattenauflage,

Oberfläche: EP-pulverbeschichtet

#### **Armaturen/Leitungen allgemein:**

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

### Vorbemerkungen / Vertragstexte

---

Die mit Energieentnahmestellen ausgerüstete Möbel sind vorinstalliert, d. h., die Armaturen sind verdrehsicher eingebaut und mit den Anschlussleitungen bis in den Anschlussraum geführt (Schnittstelle zu bauseitigen Anschlusspunkten).

#### **Wasserarmaturen**

schwere Messingausführung gepulvert  
mit säurebeständigen Kunststoffgriffen, Farbkennzeichnung nach DIN 12920 / EN 13792  
Armaturen mit auswechselbarem Ventilsitz, einschließlich. Luftsprudler oder Schlauchverschraubung  
Zuleitung aus Kupferrohr DIN 1786/DIN 1754, Wandarmaturen an bauseitige Wand, ohne Zuleitung mit Rosetten  
Armaturen für Rein- oder destilliertes-Wasser mit innerer chemischer Vernickelung von 20 Mikrometer oder Edelstahl, nach Leistungsbeschreibung

#### **Abwasser - Entsorgungsleitungen**

aus Kunststoff, HD-PE-Geberit, Prüfzeichen PA 1678, mit dem jeweils zum Becken passenden Anschlussstutzen bei Bedarf mit zusätzlichem Geräteanschlussstutzen, z.B. für eine Spülmaschine,  
Geruchverschlüsse mit lösbaren Verbindungen und entsprechendem Befestigungs-material  
Rohrdimensionen sind nach Anzahl und Größe der Ablaufbecken ausgelegt zwischen D.50 mm u.D.75 mm nach DIN 19535  
Temperaturbeständigkeit bis 100° C, resistent gegen chemisches Abwasser nach Beständigkeitsliste  
Sammel-Entsorgungsleitungen werden mit Halbschalen unterstützt und im waagerechten Teil bei Bedarf mit Reinigungsöffnungen versehen.

#### **Allgas - Armaturen**

schwere Messingausführung gepulvert  
mit säurebeständigen Kunststoffgriffen, Farbkennzeichnung nach DIN 12920 / EN 13792  
Allgas-Schlauchhähne mit Sicherung nach DIN 3537/T.1+3  
Zuleitung aus Kupferrohr DIN 1786/DIN 1754, Wandarmaturen an bauseitiger Wand, ohne Zuleitung mit Rosetten  
Allgas-Schlauchtülle oder Steckkupplung  
mit automatische Absperrung beim Entriegeln der Steckkupplung  
alle Gashähne sind vom DVGW geprüft und zugelassen.

#### **Wasser-Versorgungsleitungen**

Die Zuleitungen für Wasser sind innerhalb des Einrichtungssystems mit Kupferrohr nach DIN 1754/86 und DIN 1988 anschlussfertig verlegt und enden ca. 300 mm OKF im Installationsraum.  
Schutz für Trinkwasser - warm - gegen Wärmeverlust nach Heizungsanlagenverordnung  
Die Ausführungen entsprechen den anerkannten Regeln der Technik nach Richtlinien des DVGW.  
Die Leitungen, Leitungsverbindungen, Armaturenanschlüsse und Armaturen sind werkseitig geprüft und abgedrückt.  
Bei Druckprüfungen sind die max. Angaben der Hersteller zu beachten.

#### **Allgas-Versorgungsleitungen**

Die Zuleitungen für Allgas sind innerhalb des Einrichtungssystems mit Kupferrohr nach DIN 1754/86 und DIN 1988 anschlussfertig verlegt und enden ca. 300 mm OKF im Installationsraum.  
Tischmodule werden durch Verbindungsverschraubungen mit DVGW-Zulassung für Gas verbunden.  
Die Ausführungen entsprechen den anerkannten Regeln der Technik nach Richtlinien der DVGW - TRGI, VGG, TRF, TÜV und VDI sowie der Gewerbeaufsichtsämter, BAGUV, GUV und Berufsgenossenschaften.  
Durchmesser 6 oder 8 mm  
Die Leitungen, Leitungsverbindungen, Armaturenanschlüsse und Armaturen sind werkseitig geprüft und abgedrückt.  
Bei Druckprüfungen sind die max. Angaben der Hersteller zu beachten.  
DIN ISO 228/ in Edelstahl mit Profildichtungsringen

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

### Vorbemerkungen / Vertragstexte

---

#### Prüfdruck

Wasserleitungen ohne Armaturen = 15 bar,

Wasserleitungen mit Armaturen = 10 bar

DVGW-TRGI 1988

Allgasleitung ohne Armaturen = 1 bar

Allgasleitung mit Armaturen = 100 mbar

DVGW-TRGI/86 Ziffer 7.1.3.

andere Medien und Sondergas = 15 bar

#### Elektroversorgung

##### Achtung: Kabel halogenfrei

##### EK-Set-Kanal

aus Aluprofilleisten in Rasterbreiten zusammengesetzter Energiekanal zur Aufnahme der Elektroarmaturen

an Stirnseiten durch Endkappen oder Anschlusskappen geschlossen, TÜV- und GS-Prüfung IP 54

Der Kanal ist für den Einbau einer kompletten Unterverteilung mit FI-Schutzschalter geeignet (Schutzart IP 54).

Für den gemeinsamen Einsatz von Schwachstromanlagen, Datenleitungen und Starkstromleitungen wird ein Trennsteg zur Abschottung eingesetzt.

Oberfläche: Aluminium-natureloxiiert oder EP-pulverbeschichtet

##### ELT - Einbaugeräte

Steckdosen 230 V mit Kindersicherung, Schalter, Taster, Steuerungs- und Überwachungsmodule IP 22-44, spritzwassergeschützt

Einbau in EK-Set-Kanal mit entsprechenden Trägerplatten

Die Einbaugeräte/Elektroarmaturen sind wischfest beschriftet bzw. mit Beschriftungsschienen auszustatten

##### Netzverteiler mit TÜV-GS-Zeichen

Installationskleinverteiler DIN VDE 0603 und DIN 43 871 mit Geräteträger, Reihen-, NLTK und SL-Klemmen. Tragschienen und Blindabdeckungen für Reserveplätze. Gerätebezeichnung innen und außen Stromkreiskennbezeichnung je Gerät. Für Möbeleinbau mit Rückwand. Alle Zu- und Abgangsleitungen (einschl. Tischeinbauten) sind auf Reihenklemmen zu führen.

Bei Montage außerhalb des Möbels ist der Verteiler mit Tür zu montieren.

Verteiler bestückt mit beschriebenen Betriebsmitteln: Die beschriebenen Schalteinrichtungen und Abgänge sind als komplette betriebsfertige Einheit mit erforderlicher Absicherung, Schützen, Relais, Klemmen u.ä. anzubieten:

Die Grundausstattung der Verteilungen besteht aus:

Absicherung, Hauptschalter, Haupt/ Hilfsschütz geschaltet über Tastenkombinationen wie ZTA 6.2, Schütz für Not-Aus 40A und Fi-Schutzschalter 40A/30mA (sensitiv).

Alle Verteilungen erhalten einen Überspannungsableiter 4pol. der Klasse D, Kat III. mit elektrooptischer Überwachung blinkend bei Störung.

Erforderliche zusätzliche Geräte zur Realisierung der gewünschten Funktion sind nicht separat aufgeführt.

Bei eingebauter Elektroverteilung ist die Verdrahtung bis zur Elektroarmatur auszuführen. Stromlaufpläne mit Klemmenbezeichnung und Nummerierung aller abgehenden Leitungen mit Zielbezeichnung sind in jedem Verteiler, unabhängig der Bestandspläne, in gebundener Form vorzuhalten.

Gas- und Wasserinstallationen sind gemäß VDE in den Potentialausgleich einzubeziehen. Die erforderlichen Prüfungen sind durchzuführen und ein Protokoll anzufertigen

Abgänge: bestehen aus LS-Automat und Abgangsklemmen

Schalteinrichtungen: enthalten die erforderlichen Relais sowie die Absicherung mit LS-Automat. Die einzelnen Schalteinrichtungen sind getrennt abzusichern

Steckdosen rot: erhalten einen separaten Fi-Schutzschalter

##### Wahlpolbuchsen an Lehrer- und Schülerexperimentierplätzen

Die Wahlbuchsen sind mit Leitungen 6 mm<sup>2</sup> bis zur Klemmleiste zu führen. Es sind Klemmen zur Doppelbelegung

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

### Vorbemerkungen / Vertragstexte

---

der Abgänge einzubauen (z.B. für Gruppenarbeit Schülerplätze Reihe links+rechts),  
**alle Buchsen mit Zielbeschriftung (graviert/wischfest)**

#### Datenanschluss

Die Verbindung zur bauseitigen Verkabelung soll im Unterschrank erfolgen. Im Unterschrank ist jeweils die Komponente Stecker zur Verfügung zu stellen. Zudem muss die Möglichkeit bestehen, Leerdosen im Möbel mit dem bauseitig verlegten Datenkabel ungeschnitten zu erreichen. Leerrohr im Möbel.

#### Tast- und Notausschalter

Tastenkombinationen bestehen aus Tastern EIN - AUS und Kontrollleuchte. Tastenkombinationen mit Schlüsselschalter wie vor, jedoch EIN als Schlüsseltaster, einschl. Zylinder gleichschließend für die gesamte Maßnahme.

Als Not-austaster sind Taster ohne Rastung zu verwenden.

#### Abzüge

##### Abzug-Typen

Tischabzüge / Tiefabzüge werden in Rasterbreiten 1200, 1500 und 1800 nach EN 14175 gefertigt. Bedienelemente und Einbaugeräte nach DIN 3100, (ZH 1/119 wurden ebenfalls mit einbezogen).

Der Tischabzug besteht aus einem Untergestell mit Unterschrank und einem Oberteil als Abzugskabine mit Arbeitsraum.

Fahrbare Abzüge stellen eine Kompakteinheit dar und sind nicht an Rastermaße gebunden.

##### Abzugunterschrank

Das Untergestell für Tischabzüge besteht aus zwei Seitenrahmen, Stabilrahmen, U-Traverse und Auflagerahmen. Der Unterschrank wird in das Untergestell eingeschoben und ist für Revisionsarbeiten leicht herauszunehmen. Bei Nutzung des Unterschranks für Chemikalien, Sammelanlagen für Reststoffe und Lösemittel-Sicherheitsschränke wird nach DIN 1946 Teil 7 eine Unterschrankabsaugung zum Anschluss an eine Abluftanlage installiert.

##### Arbeitsfläche

Bei Tischabzügen wird die Tischplatte mit einer flüssigkeitsdichten Arbeitsfläche nach DIN 12912 und DIN 12916 zwischen den Außenseiten des Abzuges auf das Untergestell aufgelegt.

Sie kann ohne Demontage des Oberteils ausgewechselt werden.

Die Tischplatte und die Innenauskleidung ist entsprechend der Leistungsbeschreibung und den Anforderungen des Nutzers, in verschiedenen Werkstoffen lieferbar.

#### Becken

In die Arbeitsfläche vor der Rückwand werden Becken nach DIN 12912 erhöht eingesetzt

##### Medienversorgung

Die Medienversorgung erfolgt in der Zarge des Unterschranks, mit Verbindungen zum Bodenanschlusspunkt und zu den Entnahmestellen auf der Rückwand.

Die Entnahmestellen im Abzug sind wie die Absperrventile auf der Zarge nach DIN 12920 / EN 13792 gekennzeichnet oder beschriftet.

##### Energieversorgung

Die seitlichen Pylonen dienen zur Aufnahme von Elektro-Einbaugeräten nach VDE 0789/T.100, z. B. Anschlussklemmleiste, Steckdosen und Geräten zur Steuerung und Überwachung nach EN 14175.

Von außen abschaltbare Steckdosen können auf die Einströmblende im Innern des Abzuges montiert werden.

##### Seitenteil mit Lufteinströmprofil

Durch seitliche Profile in Verbindung mit den Außenseiten aus Melaminharz-beschichteten Flachpressplatten nach DIN 68765 M2 und einer in Einströmblende, wird eine strömungsgünstige Luftströmung in der gesamten

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

### Vorbemerkungen / Vertragstexte

---

Arbeitshöhe erreicht.

#### Frontschieber

Im Frontbereich der Abzüge wird der Arbeitsraum durch den vertikal beweglichen Frontschieber mit integrierten Querschiebern aus Si-Glas geschlossen.

Das Rahmenteil, aus Aluprofilen ist mit einer strömungsgünstig geformten Griffleiste ausgestattet. In einer innenliegenden Doppelnutschiene aus gleitfähigem Kunststoff werden zwei/drei Sicherheitsscheiben eingesetzt, die horizontal geführt werden können und über stoßdämpfende Griffe gegeneinander abgestoppt werden.

Bei geöffneten Scheiben bleibt der notwendige Körperschutz bestehen. Von leichtgängigen Gleitern wird der gesamte Rahmen präzise in seitlichen Aluprofilen geführt und mit Edelstahlseilen (Werkstoff 1.4571), über kugelgelagerte Rollensysteme mit einem Gegengewicht in der Pylone verbunden.

Der Schieber ist über die gesamte Öffnungshöhe stufenlos verstellbar.

Bei Seilbruch ist der Frontschieber gegen Herunterfallen gesichert.

Mit zunehmender Öffnung des Frontschiebers wird die obere Einströmung reduziert und unterhalb des Schiebers, im Arbeitsbereich, erhöht.

#### Beleuchtung

Die Abzugsbeleuchtung besteht aus einer Reflektorhaube mit komplett montiertem energiesparenden Leuchtmittel gemäß VDE.

Zwischen Frontblende und Abluftkanal oder Zuluftverteiler und Abluftkanal, wird eine Acrylglascheibe als Lichtfeld eingelegt. Diese Acrylglascheibe dient im Fall einer Explosion auch als Druckausgleich und ist gegen Herunterfallen gesichert.

#### Rückwand

Zwischen den Außenseiten des Abzuges wird die Rückwand eingesetzt.

Versetzt angeordnete Prallwände zur strömungsgünstigen Luftführung bestehen aus 6 mm starken HDF-Platten, oder gemäß Leistungsverzeichnis aus 6 mm Phenolharz-Vollkern und werden von Stativhaltern getragen.

#### Abluftsammelkanal

Der Innenraum wird über einen Anschlussstutzen abgesaugt.

Abluftkanal aus schwer entflammbarem Polypropylen (PPs), DIN 4102-B1

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01		<b>Physik Lehr- und Übungsraum, Raum 410, DG</b>		
01.01		<b>Tafelanlage bauseitige Leistung</b>		
<hr/>				
<b>Summe 01.01</b>		<b>Tafelanlage bauseitige Leistung</b>		

---

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

---

01.02 **Lehrertisch 2550x750 mm ohne Becken**

01.02.0010 **Lehrertisch 2550x750, ohne Wasser u. ohne Gas bestehend aus:**

Lehrertisch 2550x750, ohne Wasser u. ohne Gas bestehend aus:

**Tischplatte Lehrertisch 2550 mm**

Maße: 2550 x 750 x 20 mm, kunststoffbeschichtete Spanplatte mit umlaufender 3 mm PP-Kante

**Installationsrahmen Lehrertisch 2400**

Maße: 2400 x 540 mm ; Höhe: 150 mm ; Seitenteile und rückseitige Blende aus kunststoffbeschichteter Spanplatte, Frontseite mit Metallzarge zur Aufnahme der in Rastermaßen geteilten Armaturenplatten für individuelle Bestückung

Unterschranke v.l.n.r.

**Unterschrank 600 für Elektrounterverteilung**

Unterschrank Lehrertisch 600, Tür links Lehrerseite, Zugang EUV Schülerseite Tür rechts

Maße: 600 x 580 mm ; Höhe: ca. 720 mm ; geteilt, schülerseits vorbereitet zur Aufnahme der EUV, 1 Flügeltür rechts mit Aufkleber (Elektro), beide Seiten mit Zylinderschloss verschließbar, inkl. aller Reihenklemmen zur Aufnahme der Verteilerbaugruppen und Systembausteine, dazu: Sockel mit Profildichtlippe zum Fußboden

Elektrounterverteilung und Armaturen

- 1x Elektroarmatur, Schlüsseltaster Netz Lehrer, 4 Schlüssel  
Trägerplatte mit Schlüsseltaster, Austaster mit Meldeleuchte Betrieb, Fehlerstromschutzschalter 40 / 0,03A, sensitiv, Schütz 40A und Steuersicherung B 6A, einschließlich Kabelsatz
- 1x Elektroarmatur, Doppeldrucktaster Netz Schüler  
Trägerplatte mit Doppeldrucktaster und Meldeleuchte Betrieb, Schütz 40A , einschließlich Kabelsatz
- 2x Elektroarmatur, Schutzkontaktsteckdose, doppelt  
Trägerplatte mit 2 Schutzkontaktsteckdosen, Kindersicherung, 230 V AC, 16A, einschließlich Kabelsatz, lehrerseits
- 1x Elektroarmatur, Schukosteckdose 230V AC mit USB Ladefunktion
- 1x Schutzkontaktsteckdose für EDV vor Notaus
- 2x Elektroarmatur, Schutzkontaktsteckdose, schülerseits  
1 Schutzkontaktsteckdose, Kindersicherung, 230 V/AC, 16A, einschließlich Einbau- und Kabelsatz
- 1x Elektroarmatur, Not-Aus Taster, lehrerseits  
einschließlich Kabelsatz
- 1x Elektroarmatur, Not-Aus Taster, schülerseits  
einschließlich Kabelsatz
- 1x Elektroarmatur, Datennetzwerkanschlussbuchse, 1-fach, schülerseits  
Trägerplatte mit Datenanschlussbuchse RJ45, Kat. 6e,
- 1x Elektroarmatur, HDMI, USB 3.0, schülerseits  
Trägerplatte mit HDMI-Buchse, USB 3.0  
einschließlich Kabelsatz zum Medienunterschrank (Lehrertisch) auf Stecker endend
- 1x Hauptschalter 63 A, Lasttrennschalter 63A mit Not-Aus-Funktion zur

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

---

sicheren Trennung im Notfall.

Ausführung gemäß VDE 0100 Teil 723, Bauart nach EN 60947-3, Einbau in EUV

1x Überspannungsschutz, Typ2

22x Sicherungsautomat B16, 1-polig

(1x Netz Lehrer, 15x Netz Schüler, 1x Gerätetechnik

Medienunterschrank, 1x Einbauschaltafel,

1x EDV Steckdosen, 1x Reserve vor Notaus, 2x Reserve nach Notaus)

### **Unterschrank Lehrertisch 600, für Einbauschaltafel**

Maße: 600 x 580 mm ; Höhe: ca. 720 mm, mit fest eingebauter

Sichtrückwand, oben Schubfach doppelte Höhe verschließbar zum Einbau eines Stromversorgungsgerätes, unten **2 Schubfächer**, dazu: Sockel mit Profildichtlippe zum Fußboden

### **Einbauschaltafel (zertifiziert) im Unterschrank Lehrertisch**

zum Einbau in einem doppelt hohem Schubfach, auf Teleskopschienen ausziehbar, volle Einbauhöhe, für Unterbaubreite: 600 mm, Anschluss: 230V, 50 Hz, Vorsicherung 1-polig, C-20 A, Netzschaltung über Netzschütz, mit Doppeltaster EIN/AUS mit Betriebsleuchte, eingebaute Abnahmebuchse für Erde, Stromkreis 1: Wechselstrom 0-25 V, 20 A, umschaltbar auf:

Gleichstrom 0-25 V, 20 A, AC und DC mit Doppelbuchsen abnehmbar,

stufenlos und verlustlos einstellbar, Trenntrafo nach VDE 0551 für

galvanische Netztrennung, mit analogem Voltmeter und Amperemeter,

Restwelligkeit 5%, **stabilisiert**, Gleichrichtung in

Wechselstrom-Brückenschaltung, Gleichspannung stabilisiert, Gerät

komplett nach VDE geprüft, einschließlich Bedienungsanleitung

Wahlpolbuchsen zur Weitergabe der am Gerät entnehmbaren Spannungen

zu externen Arbeitsplätzen, mit Zielbeschriftung u.Nummerierung

(graviert/wischfest) eingebaut in Schalttafel,

für Schülerentnahmestellen 1x Buchsenset bestehend aus: 2x Buchse AC,

2x Buchse DC, 1x Erdbuchse (Reihe links, 2x mitte, rechts)

Schalttafel, bei eingeschaltetem Gerät direkt verfügbar

**Achtung! Sicherheitsbuchsen mit Zielbeschriftung für die Schülerreihen wischfest/graviert!**

### **Unterschrank Lehrertisch 600, oben Schublade, unten Tür rechts**

Maße: 600 x 580 mm ; Höhe: ca. 720 mm ; mit fest eingebauter

Sichtrückwand, 1 Flügeltür rechts angeschlagen, verschließbar mit

Zylinderschloss, 1 Fachboden - verstellbar, 1 Schublade, dazu: Sockel mit

Profildichtlippe zum Fußboden

### **Unterschrank-Medien Lehrertisch 600, Tür rechts**

Maße: 600 x 580 mm ; Höhe: ca.870 mm ; 1 Flügeltür rechts angeschlagen

Lehrerseite, 1 Flügeltür links Schülerseite, verschließbar mit je

Zylinderschloss, beide Türen oberhalb mit Bürstenleiste, 2 Rollauszug,

Alusystemkanal Länge ca. 300 mm mit Schutzkontaktsteckdose (doppelt

230V/AC) für Geräteanschluss, 1x Schutzkontaktsteckdose rot (EDV),

Platte mit 1x USB 3.0 mit Kabelsatz, 1x, HDMI 1x Netzwerkdose 1x RJ45,

einschließlich Leerplatten für weitere Armaturenbestückung, dazu: Sockel mit

Profildichtlippe zum Fußboden

1 St

.....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.02.0020		<b>Anschlusskosten Elektro</b>		
		Anschlusskosten Elektro		
	<b>1</b>	<b>psch</b>	.....	.....
<hr/>				
<b>Summe 01.02</b>		<b>Lehrtisch 2550x750 mm ohne Becken</b>		.....

---

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.03		<b>fahrbarer Ansatz Tisch 900 PP</b>		
01.03.0010		<b>Ansatz Tisch fahrbar 900 mm, mit kunststoffbeschichteter Spanplatte</b>		
		Ansatz Tisch fahrbar 900 mm, mit kunststoffbeschichteter Spanplatte Maße: 900 x 750 mm, Tischplatte aus kunststoffbeschichteter Spanplatte mit umlaufender PP-Kante, Gestell aus Stahlprofilrohr, gepulvert, Unterboden aus kunststoffbeschichteter Spanplatte, 19 mm, 4 Lenkrollen - davon 2 feststellbar dazu: zusätzlicher Zwischenboden		
	<b>1 St</b>		.....	.....
<hr/>				
<b>Summe 01.03</b>		<b>fahrbarer Ansatz Tisch 900 PP</b>		.....

---

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.04		<b>Laborspüle 1200x600 mm, Becken rechts</b>		
01.04.0010		<b>Laborspüle Becken rechts 1200x600</b>		
		Laborspüle Becken rechts 1200x600 Unterschrank, Spüle Maße: 1200 x 560 mm ; Höhe: 870 mm, mit 2 Flügeltüren verschließbar mit Zylinderschloss Spülenplatte 1200 mit Becken Maße: 1200 x 600 mm, Belag aus Keramik mit Epoxidharz-Wulstrandprofil, 1x Einbaubecken aus Feinsteinzeug Anordnung rechts, Beckeninnenmaße: ca. 400x400 mm, Tiefe: 300 mm, Bohrungen für Wasserarmaturen, Standrohr, Sieb und Geruchsverschluss DN 40 1x Labormischbatterie, dazu Perlator, 1x Durchlauferhitzer 7 KW/400 V, (Absicherung im Lehrertisch) mit elektronischer Anzeige, liefern und montieren, komplett verrohren Rohrtrenner (BA) liefern und montieren, 1x Abtropfgestell Maße: 560 x 145 mm, Höhe: 615 mm, Drahtgestell kunststoffbeschichtet, Farbe: weiß, 38 Stäbe mit Kunststoffkappen zur Aufnahme von Reagenzien, 7 Bügel und unterer Auffangschale aus weißem Kunststoff Spritzschutz- Rückwand 1200 mm, Vollkernplatte 5 mm, Höhe: wie Hochschranke (ca. 2000 mm), montieren und rundum dauerelastisch abgedichten		
	<b>1 St</b>		.....	.....
01.04.0020		<b>Anschlusskosten Sanitär</b>		
		Anschlusskosten Sanitär Anschluss an bauseitige Kaltwasserleitung, Einbindung Durchlauferhitzer, Augendusche, Systemtrenner, Verbindung der Abwasserleitung beider Spülbecken an einen bauseitigen Abwasserstutzen DN 50		
	<b>1 psch</b>		.....	.....
01.04.0030		<b>Anschlusskosten Elektro</b>		
		Anschlusskosten Elektro		
	<b>1 psch</b>		.....	.....
<b>Summe 01.04</b>		<b>Laborspüle 1200x600 mm, Becken rechts</b>	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.05		<b>Schülertisch 1200x600, H: 800 mm, PP, rechts</b>		
01.05.0010		<b>Schülertisch 1200x600, H: 800 mm, rechts</b>		
		Schülertisch 1200x600, H: 800 mm, rechts Tischplatte, Maße: 1200 x 800 x 30 mm, kunststoffbeschichtete Spanplatte mit umlaufender 3 mm PP-Kante Schülertischgestell 2400, Medienanschluß rechts Abmaße: 1200x600x800, C-Fußrahmen aus Stahlprofilrohr 3 mm, Rohrenden mit Kunststoffendkappen verschlossen, Stellfüße mit Kunststofftellern für Bodenbefestigung, Rückwand zur Aufnahme der Armaturenplatten aus kunststoffbeschichteter Spanplatte, Seitenteile und Revisionstür verschließbar aus kunststoffbeschichteter Spanplatte Elektroarmaturensatz Schülertisch, Steckdosen/Wahlpole Trägerplatte mit 2x2 Schutzkontaktsteckdosen, Kindersicherung, 230 V AC, 16A, 1x4 Wahlpolbuchsen bis max. 25 A und 2 Erdbuchsen mit Zielbeschriftung ( <b>graviert/wischfest</b> ), einschließlich Kabelsatz  Zielbeschriftung für Kleinspannungsbuchsen wischfest angeboten ja/nein '.....' vom Bieter einzutragen		
	<b>10 St</b>		.....	.....
01.05.0020		<b>Anschlusskosten Elektro</b>		
		Anschlusskosten Elektro		
	<b>1 psch</b>		.....	.....
<b>Summe 01.05</b>		<b>Schülertisch 1200x600, H: 800 mm, PP, rechts</b>		.....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.06		<b>Schülertisch 1200x600, H: 800 mm, PP, links</b>		
01.06.0010		<b>Schülertisch 1200x600, H: 800 mm, links</b> Schülertisch 1200x600, H: 800 mm, links Tischplatte, Maße: 1200 x 800 x 30 mm, kunststoffbeschichtete Spanplatte mit umlaufender 3 mm PP-Kante Schülertischgestell 2400, Medienanschluß links Abmaße: 1200x600x800, C-Fußrahmen aus Stahlprofilrohr 3 mm, Rohrenden mit Kunststoffendkappen verschlossen, Stellfüße mit Kunststofftellern für Bodenbefestigung, Rückwand zur Aufnahme der Armaturenplatten aus kunststoffbeschichteter Spanplatte, Seitenteile und Revisionstür verschließbar aus kunststoffbeschichteter Spanplatte Elektroarmaturensatz Schülertisch, Steckdosen/Wahlpole Trägerplatte mit 2x2 Schutzkontaktsteckdosen, Kindersicherung, 230 V AC, 16A, 1x4 Wahlpolbuchsen bis max. 25 A und 2 Erdbuchsen mit Zielbeschriftung ( <b>graviert/wischfest</b> ), einschließlich Kabelsatz  Zielbeschriftung für Kleinspannungsbuchsen wischfest angeboten ja/nein '.....' vom Bieter einzutragen		
	<b>4 St</b>		.....	.....
01.06.0020		<b>Anschlusskosten Elektro</b> Anschlusskosten Elektro		
	<b>1 psch</b>		.....	.....
<b>Summe 01.06</b>		<b>Schülertisch 1200x600, H: 800 mm, PP, links</b>		.....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.07		<b>Inklusionsarbeitstisch 1200x600, PP</b>		
01.07.0010		<b>Inklusionsarbeitsplatz 1200x600, mech. höhenverstellbar</b>		
		Inklusionsarbeitsplatz 1200x600, mech. höhenverstellbar Tischplatte Schülertisch 1200 mm, PP Kunststofftischplatte mit umlaufender PP-Kante Maße: 1200 x 600 x 30 mm, Tischgestell mechanisch höhenverstellbar mittels abnehmbarer Handkurbel, Bedienerseite		
	<b>1 St</b>		.....	.....
<b>Summe 01.07</b>		<b>Inklusionsarbeitstisch 1200x600, PP</b>		.....

---

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.08		<b>Schülerstühle Z-Swinger</b>		
01.08.0010		<b>Schülerstuhl, Luftpolster PP, Z-Fuß Schwinger, Gr. 7</b>		
		Schülerstuhl, Luftpolster PP, Z-Fuß Schwinger, Gr. 7		
		Schülerstuhl Größe 7, nach DIN ISO 5970 und DIN EN 1022, geschlossener Sitzträger als Luftpolsterschale, stapelbar, Metallgestell Z-Form, Verschlussstopfen aus Polypropylen, Fußgleiter mit Filzeinlage ( Beispiel ASS)		
		Farbe Sitzschale: Farbe nach Bieterpalette frei wählbar (mind. <b>5 Farbtöne für Sitzschale kostenneutral</b> als Bieterpalette)		
		Farbe Stahlfußgestell: Farbe nach Bieterpalette frei wählbar (mind. 2 Farben kostenneutral als Bieterpalette)		
		angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' vom Bieter einzutragen		
		verfügbare Farben '.....' vom Bieter einzutragen		
	<b>30 St</b>		.....	.....
<b>Summe 01.08</b>		<b>Schülerstühle Z-Swinger</b>		.....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.09		<b>Elektrowandkanal Länge 600 mm</b>		
01.09.0010		<b>Elektrowandkanal aus Aluminium, Länge ca. 800 mm</b>		
		Elektrowandkanal aus Aluminium, Länge ca. 800 mm zur Versorgung des Inklusionsplatzes waagerechter Wandkanal: Befestigungshöhe richtet sich nach möglicher, ausgefahrener Höhe des Inklusionstisches! Armaturenbestückung: Trägerplatte mit 2x2 Schutzkontaktsteckdosen, Kindersicherung, 230 V AC, 16A, 1x4 Wahlpolbuchsen bis max. 25 A und 2 Erdbuchsen mit Zielbeschriftung ( <b>graviert/wischfest</b> ), einschließlich Kabelsatz dazu: senkrechter Steigkanal aus Aluminium für Kabalzuführung von Fußboden bis Unterkante Elektrokanal (waagrecht)		
	<b>1 St</b>		.....	.....
01.09.0020		<b>Anschlusskosten Elektro</b>		
		Anschlusskosten Elektro		
	<b>1 psch</b>		.....	.....
<b>Summe 01.09</b>		<b>Elektrowandkanal Länge 600 mm</b>		.....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.10		<b>Schrankwand 8400x600, Höhe: 2000 mm bestehend aus:</b>		
01.10.0010		<b>Schrankwand 8400x600, Höhe: 2000 mm v.l.n.r. bestehend aus:</b>		
		Schrankwand 8400x600, Höhe: 2000 mm v.l.n.r. bestehend aus:		
		1x Seitenblende bis Schrankhöhe, Breite ca. 300 mm mit Deckel		
		3x Hochschrank Maße: 1200 x 600 mm ; Höhe: 2000 mm, 2 Flügeltüren, Drehstangenverschluss und Zylinderschloss		
		7x Fachboden		
		1x Konstruktionsboden		
		3x Hochschrank Maße: 1200 x 600 mm ; Höhe: 2000 mm, 2 Flügeltüren, Drehstangenverschluss und Zylinderschloss		
		4x Fachboden		
		1x Konstruktionsboden		
		1x Regalschrank, Maße: 1200x600 mm, Höhe: ca. 1200 mm, 2x verstärkter Einlegeboden (bzw. Mittelwand)		
		dazu: Abdeckplatte 1200x600x25mm mit umlaufender PP-Kante		
	<b>1 St</b>		.....	.....
<b>Summe 01.10</b>		<b>Schrankwand 8400x600, Höhe: 2000 mm bestehend aus:</b>		.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.11		<b>Sideboardregalschrank für Ranzen bestehend aus</b>		
01.11.0010		<b>Sideboardregalschrank 1500x500, Höhe: 900 mm für Schulranzen bestehend aus:</b>		
		Sideboardregalschrank 1500x500, Höhe: 900 mm für Schulranzen bestehend aus:		
		Mittelwand und 1 verstärkter Einlegeboden		
		dazu: Abdeckplatte 1520x520x25mm mit umlaufender PP-Kante		
	<b>1 St</b>		.....	.....
<hr/>				
<b>Summe 01.11</b>		<b>Sideboardregalschrank für Ranzen bestehend aus</b>		.....

---

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.12		<b>Garderobenleiste 2500 mm</b>		
01.12.0010		<b>Garderobenleiste Länge 2500 mm</b>		
		Garderobenleiste Länge 2500 mm aus strangepresstem Aluminiumprofil, natureloxiert mit 2x Endretoure 3-fach Haken verdeckt angeordnet liefern und montieren		
	<b>1 St</b>		.....	.....
<b>Summe 01.12</b>		<b>Garderobenleiste 2500 mm</b>		.....

---

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.13		<b>Sicherheitsausstattung</b>		
01.13.0010		<b>Sicherheitsausstattung bestehend aus:</b>		
		Sicherheitsausstattung bestehend aus: Schrank Erste Hilfe mit Inhalt Maße: 265 x 245 mm ; Höhe: 180 mm, aus ABS, weiss, Tür rechts angeschlagen, Rückwand mit Befestigungslöchern zur sicheren Wandmontage, außen Kreuzsymbol nach DIN 4844, dazu: Füllung nach DIN 13157, 40-teilig mit beiliegendem Inhaltsverzeichnis Feuerlöschdeckenbehälter Maße: 310 x 150 mm, Höhe: 310 mm, Stahlblech, rot lackiert, mit Aufschrift -Löschdecke- mit Falldeckel, zur Aufnahme einer Feuerlöschdecke Feuerlöschdecke Maße: 1600 x 2000 mm, nach DIN 14155, Glasfasergewebe, mottensicher Temperaturschutzhandschuhe		
	<b>1 St</b>		.....	.....
<b>Summe 01.13</b>		<b>Sicherheitsausstattung</b>		.....

---

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.14		<b>Sicherheitsmessleitungen</b>		
01.14.0010		<b>Sicherheitsmessleitungen mit Stecker 32 A</b>		
		Sicherheitsmessleitungen mit Stecker 32 A		
		Stifte verdeckt!		
		2x Länge 1000 mm, schwarz		
		1x Länge 1000 mm, rot		
		1x Länge 1000 mm, blau		
		1x Länge 1000 mm, gelb		
	<b>16 St</b>		.....	.....
<b>Summe 01.14</b>		<b>Sicherheitsmessleitungen</b>		.....
<b>Summe 01</b>		<b>Physik Lehr- und Übungsraum, Raum 410, DG</b>		.....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02		<b>Sonstige Leistungen</b>		
02.01		<b>Sonstige Leistungen</b>		
02.01.0010		<b>Prüfung, Abnahme, Protokollerstellung, Inbetriebnahme,</b> Prüfung, Abnahme, Protokollerstellung, Inbetriebnahme, Zudem wird eine fachkompetente Einweisung der Fachlehrerschaft erwartet, wo jeder Fachlehrer im Anschluss in der Lage ist, alle Ausstattungselemente korrekt zu bedienen, um auch bei Störungen etc. richtig reagieren zu können. Dies beinhaltet u.a. auch Pflegehinweise. Hinweis! Aus Gründen der Terminkoordinierung ist eine separate Einweisung der Fachlehrerschaft ggf. mit einzukalkulieren.		
	1 psch		.....	.....
02.01.0020		<b>Erstellung Dokumentation/Revisionsunterlagen</b> Erstellung Dokumentation/Revisionsunterlagen lt. "Vorbemerkung allgemein"		
	1 psch		.....	.....
<b>Summe 02.01</b>		<b>Sonstige Leistungen</b>		.....
<b>Summe 02</b>		<b>Sonstige Leistungen</b>		.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

OZ	Zusammenstellung (Ebene 2)	Summe EUR
01.01	Tafelanlage bauseitige Leistung	.....
01.02	Lehrertisch 2550x750 mm ohne Becken	.....
01.03	fahrbarer Ansatz Tisch 900 PP	.....
01.04	Laborspüle 1200x600 mm, Becken rechts	.....
01.05	Schülertisch 1200x600, H: 800 mm, PP, rechts	.....
01.06	Schülertisch 1200x600, H: 800 mm, PP, links	.....
01.07	Inklusionsarbeits Tisch 1200x600, PP	.....
01.08	Schülerstühle Z-Swinger	.....
01.09	Elektrowandkanal Länge 600 mm	.....
01.10	Schrankwand 8400x600, Höhe: 2000 mm bestehend aus:	.....
01.11	Sideboardregalschrank für Ranzen bestehend aus	.....
01.12	Garderobenleiste 2500 mm	.....
01.13	Sicherheitsausstattung	.....
01.14	Sicherheitsmessleitungen	.....
<b>Summe 01</b>	<b>Physik Lehr- und Übungsraum, Raum 410, DG</b>	.....
02.01	Sonstige Leistungen	.....
<b>Summe 02</b>	<b>Sonstige Leistungen</b>	.....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, Adolf-Diesterweg-Str. 2, 06308 Benndorf

LV-Bezeichnung: Fachraumausstattung Physik Übung, SEK Benndorf, 06308 Benndorf

---

OZ	Zusammenstellung	Summe EUR
<b>01</b>	<b>Physik Lehr- und Übungsraum, Raum 410, DG</b>	.....
<b>02</b>	<b>Sonstige Leistungen</b>	.....
	<b>Summe Zusammenstellung:</b>	.....
	<b>Summe netto:</b>	.....
	<b>zzgl. 19% MwSt:</b>	.....
	<b>Summe inkl. MwSt:</b>	.....