

## Vergabe/LV – Bezeichnung:

### Lieferung Lehrmittel Wärmepumpe

#### Allgemeiner Hinweis:

Es ist zwingend jede Position des LV mit einem Einheitspreis zu versehen. Angaben wie beispielsweise "in Pos. ... enthalten", "inklusive" oder ähnliche Angaben sind keine Preisangaben und führen zwingend zum Ausschluss vom weiteren Wertungsverfahren!

Mit dem Angebot sind folgende Unterlagen vorzulegen:

- Angebotsschreiben (Formblatt 633)
- Eigenerklärung zur Eignung (Formblatt 124 oder EEE)
- ausgefülltes Leistungsverzeichnis

#### Hinweis zur Angebotswertung:

Zzgl. zu den Vergabeunterlagen wird hier ausdrücklich darauf hingewiesen, dass **vom Bieter beigelegte Geschäfts-, Liefer-, Vertrags- und/oder Zahlungsbedingungen nicht Vertragsbestandteil werden.**

Änderungen an den Verdingungsunterlagen wie Streichungen, Änderungen oder Hinzufügen von Textpassagen im Leistungsverzeichnis führen ebenso zwingend zum Ausschluss vom weiteren Wertungsverfahren!

Bei Vertragsabschluss wird die VOL/B in der derzeit gültigen Fassung Vertragsbestandteil.

#### Hinweis zu eventuellen Auskünften:

Die Beantwortung von Bieterfragen ist nur bis zum 20.12.2024 14:00 Uhr zulässig. Im Zeitraum 23.12.2024 bis 03.01.2025 können keine Fragen beantwortet werden. Bitte beachten Sie dies bei eventuellen Fragestellungen.

#### Projektsprache:

Deutsch

## Leistungsverzeichnis:

### Vorbemerkung:

Die Hochschule Zittau/Görlitz beabsichtigt nachfolgende Beschaffung, gemäß den beschriebenen Spezifikationen. Die beschriebenen Spezifikationen sind Mindestanforderungen, welche zwingend zu erfüllen sind bzw. technisch gleichwertig sein müssen.

Alle nachfolgenden Positionen sind an die Hochschule Zittau/Görlitz, Standort Zittau, Zentrallager in Haus Z I, zu liefern.

Die Hochschule Zittau/Görlitz übernimmt keinerlei Zollgebühren o. ä. oder damit verbundene Tätigkeiten. Das ist alleinige Sache des Auftragnehmers.

Sämtliche notwendige Produktunterlagen, Bedienungsanleitungen, ggf. Zertifikate sind, spätestens am Tag der Abnahme (Lieferzeitpunkt), zu übergeben.

### Leistungsbeschreibung:

Die „Juniorakademie“ ist einer der im Rahmen vom Projekt ZukLOS (Zukunftslernorte Oberlausitz) einzurichtenden Lernorte. Die beschriebenen Positionen sollen Bestandteil der Einrichtung sein, um Experimente zum Thema Wärmepumpe durchführen und begleiten zu können.

Die nachfolgende Auflistung soll in einer leicht transportablen und bedienerfreundlichen Kompaktanordnung, in der die einzelnen Komponenten versuchsbereit montiert sind, geliefert werden. Es sind alle dafür benötigten Bauteile (Anschlüsse, Schläuche, Verbindungselemente etc.) zu berücksichtigen.

Bearbeitungshinweis: In der rechten Spalte können Anmerkungen durch den Bieter eingetragen werden. Dies ist vor allem bei abweichenden Produktspezifikationen notwendig. Andernfalls geht der Auftraggeber davon aus, dass die gestellten Spezifikationen erfüllt werden. Preisangaben sind erst auf der letzten Seite des Leistungsverzeichnisses notwendig.

Pos.	Bezeichnung	Anforderung	Angaben des Bieters
1	<b>Wärmepumpe für den Physik-Untersicht</b> <i>Wiemann Lehrmittel®, Artikel-Nr. W-72279, oder gleichwertig</i>		Hersteller: .....  Artikel-Nr.: .....
	technische Werte	Kompressorleistung: ca. 120 W Kältemittel: R 134A, FCKW-frei Temperaturreservoir: je ca. 2.000 ml Manometer: ca. 160 mm Durchmesser Abmessungen: ca. 560x300x630 mm Gewicht: ca. 23 kg	
	Verwendung	Zur Demonstration des Prinzips einer Wärmepumpe.	
	Ausstattung	Anschauliches Demonstrationsmodell zur Darstellung der Funktionsweise eines Kühlschranks bzw. einer elektrischen Kompressionswärmepumpe, bestehend aus Kompressor (Verdichter) mit Antriebsmotor, Verflüssiger, Ausdehnungsventil und Verdampfer.	

		Einsetzbar als Luft-Wasser- oder Wasser-Wasser-Wärmepumpe einschließlich Energiemesser zur Bestimmung der Betriebsdauer, der Netzspannung, der aktuellen Leistungsaufnahme und der elektrischen Arbeit sowie zwei Thermometern zur Bestimmung der Temperatur in den beiden Reservoirs.	
<b>2</b>	<b>Stirling-Motor I - nach Prof. Dr. Wilke</b> <i>Wiemann Lehrmittel®</i> , Artikel-Nr. W-70229, oder gleichwertig		Hersteller: ..... Artikel-Nr.: .....
	technische Werte	Grundplatte ca. 200x290 mm (LxB) Höhe: ca. 520 mm Gewicht: ca. 4 kg	
	Verwendung	Zur Veranschaulichung der prinzipiellen Arbeitsweise eines Stirlingmotors.	
	Ausstattung	Großes, transparentes und sehr langsam laufendes Funktionsmodell einer Wärmekraftmaschine. Das Gerät ermöglicht es, den Aufbau eines Stirlingmotors und das Wechselspiel der Bewegungen von Verdrängungs- und Arbeitskolben zu zeigen, die Umwandlung von thermischer Energie in mechanische Energie zu demonstrieren und das p-V-Diagramm des Stirlingprozesses aufzunehmen.	
<b>3</b>	<b>Stirling-Motor II</b> <i>Stirlingmotor GT03 - Schulausführung</i> , oder gleichwertig		Hersteller: ..... Artikel-Nr.: .....
	technische Werte	Grundplatte ca. 300x220 mm (LxB) Höhe: ca. 160 mm Schwungrad: ca. 140 mm Durchmesser Leistung des Motors: ca. 1,5 W Drehzahl im Leerlauf: ca. 1.000 u/min Volumen ca. 32 cm <sup>3</sup> ... 44 cm <sup>3</sup> Gewicht: ca. 1,6 kg Brennstoff: Brennspritus	
	Verwendung	Zur Demonstration der Umwandlungskette von Wärmeenergie in mechanische und letztlich in elektrische Energie.	
	Ausstattung	Stirlingmotor auf einer Grundplatte montiert mit einem großen Schwungrad, Verdrängungszyylinder und -kolben, Arbeitszylinder, Pleuel und Kulissee sowie einer kugelgelagerten Kurbelwelle. Eine transparente Bauweise ermöglicht die Beobachtung der Bewegungsabläufe aller Bauelemente.	

	Zubehör: Verdrängungszyylinder mit Messstutzen	Mit den zusätzlich im Verdrängungszyylinder eingelassenen Messstutzen lassen sich Betriebstemperaturen und Temperaturdifferenzen bestimmen.	
	Zubehör: Drehmomentmesser	Mit Hilfe des Drehmomentmessers lässt sich die mechanische Leistung des Stirlingmotors in Abhängigkeit von der Drehzahl bestimmen.	

Dem Angebot sind technische Datenblätter bzw. Abbildungen der Experimentierstände beizufügen.

### Zusammenstellung:

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einzelpreis netto	Gesamtpreis netto
1	Wärmepumpe	2 Stück	€	€
2	Stirling-Motor I	2 Stück	€	€
3	Stirling-Motor II	2 Stück	€	€
Gesamtsumme netto				€
19% MwSt.				€
<b>Gesamtsumme brutto</b>				<b>€</b>

Hinweis: Die Gesamtsumme brutto ist als Angebotssumme im Formblatt 633 unter Punkt 2 verbindlich einzutragen. Diese Zusammenstellung dient der Nachvollziehbarkeit der Preise. Bei Schreibfehlern gilt die Summe im Formblatt 633.

### Datum, Unterschrift, Stempel\*

-----

\* bei elektronischen Angeboten Angabe Bieter in Textform (Name, Firma)