

Lieferung, Installation, Inbetriebnahme und didaktische Integration eines Diagnoselabors mit Trainingsständen für die Kfz-Werkstatt eines Berufskollegs der Stadt Bielefeld

Leistungsbeschreibung, bestehend aus

- I. Aufgabenbeschreibung und Vertragsausführungsbestimmungen**
- II. Vergabeverfahren und Bewertungsvorgehen**
- III. Preisblatt**

Auftraggeberin:

Stadt Bielefeld
Die Oberbürgermeisterin
33602 Bielefeld

Während des Vergabeverfahrens erfolgt die Kommunikation ausschließlich elektronisch unter Nutzung der Kommunikationsebene der Vergabeplattform mit:

Stadt Bielefeld
Amt für Zentrale Leistungen
Zentrale Vergabestelle

I. Leistungsbeschreibung mit Vertragsausführungsbestimmungen

1. Allgemeiner Teil

Das Carl-Severing-Berufskolleg für Metall- und Elektrotechnik (CSBME) beabsichtigt die Einrichtung eines Diagnoselabors mit unterschiedlichen Trainingsständen im Bereich der Kraftfahrzeugtechnik.

Ziel der Anschaffung ist, die Schaffung einer praxisorientierten Lehr- und Ausbildungsumgebung zur Vermittlung von Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen entsprechend den aktuellen und zukünftigen Anforderungen der Automobilbranche.

Das einzurichtende Diagnoselabor muss die Durchführung eines modernen, handlungsorientierten Unterrichts unterstützen und die Verbindung von theoretischen Ausbildungsinhalten mit praktischen Anwendungen sicherstellen.

Für das CSBME sollen die Ausbildungsbedingungen entsprechend den fachlichen Anforderungen der Kraftfahrzeugtechnik weiterentwickelt werden. Ziel ist die Schaffung einer nachhaltigen, systematischen als auch bedarfsgerecht erweiterbaren Lehr- und Ausbildungsumgebung.

Die anzuschaffenden Trainingsstände müssen die Durchführung von Ausbildungs- und Übungseinheiten in den folgenden **Themenbereichen** enthalten:

- Grundlagen der Fahrzeugelektrik und Fahrzeugelektronik
- Fahrzeugbeleuchtungssysteme
- Hochvolttechnik im Kraftfahrzeug
- Antriebssysteme
- Fahrzeugkommunikationssysteme
- Diagnose-, Mess- und Prüfverfahren
- Didaktische Unterstützung

Zur Erfüllung dieser Ausbildungsinhalte umfasst der Liefer- und Leistungsumfang mindestens die nachfolgend aufgeführten Trainingsstände und Lernmittel:

- Elektronik-Experimentiersysteme (Blended-Learning)
- Trainingssysteme für Beleuchtungs- und Lichttechnik einschließlich fahrbarer Systemarbeitsplätze
- Trainingssysteme für Hochvolttechnik gemäß DGUV 209-093 (Stufen 1S bis 3S)
- Motor-Trainingssysteme Common Rail
- Motor-Trainingssysteme Benzindirekteinspritzung
- Blended Learning & LMS einschließlich erforderlicher Nutzungsrechte

2. Technische Anforderungen

Das einzurichtende Diagnoselabor muss die Vermittlung systematischer Arbeitsweisen bei der Analyse, Diagnose, Prüfung, Beurteilung und Instandsetzung im Kraftfahrzeug darstellen. Die angebotene Lösung muss technisch mit den bereits vorhandenen Fahrzeugen kompatibel sein, sowie mit den bestehenden Werkstattdiagnosesystemen zusammenarbeiten.

Hierzu zählen die vorhandene Mercedes-Benz-E-Klasse (E 300 de T-Modell mit EQ-Hybrid-Technologie, Baujahr 2025), sowie der Ford Explorer EV (5-Türer Select Dual-Elektromotor Extended Range, Baujahr 2025) und vorhandene Diagnosegeräte von Bosch, Gutmann oder technisch gleichwertigen Herstellern.

Die Ausstattung muss für den schulischen Einsatz robust, sicher und wartungsfreundlich gestaltet sein und die wesentlichen Diagnosebereiche moderner Fahrzeugtechnik abdecken. Hierzu gehören insbesondere Hochvoltsysteme, Fahrzeugbussysteme, Motormanagementsysteme sowie die zugehörige Sensorik und Aktorik. Dabei ist sicherzustellen, dass sowohl klassische Messverfahren als auch unterschiedliche Diagnosemethoden integrativ eingesetzt und miteinander verknüpft werden.

Die Lösung muss die vollständige berufliche Handlungskette praxisnah abbilden. Dies umfasst die strukturierte Bearbeitung eines Kundenauftrags, die Durchführung der systematischen Analyse und Diagnose, die Bewertung der Messergebnisse sowie die fachgerechte Ableitung und Durchführung

geeigneter Instandsetzungsmaßnahmen. Ziel ist es, praxisnahe Arbeitsprozesse realitätsgetreu darzustellen und handlungsorientiertes Lernen zu ermöglichen.

Zur Unterstützung eines Blended-Learning-Konzepts (die Kombination aus Präsenzunterricht und Online-Lernen, um den Lernprozess flexibel und effektiv zu gestalten) sind geeignete Lehr- und Lernmaterialien, Übungsaufgaben sowie didaktische Unterlagen für Lehrkräfte und Lernende bereitzustellen.

Die Umsetzung soll unter Berücksichtigung geltender Normen und Sicherheitsvorschriften erfolgen. Die Geräte müssen allen geltenden europäischen Vorschriften entsprechen und den vorgeschriebenen Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen worden sein. Zudem müssen sie mit der CE-Kennzeichnung gekennzeichnet sein.

Die technischen Mindestanforderungen, die zwingend einzuhalten sind, sind dem angefügten Fragenkatalog und dem Leistungsverzeichnis zu entnehmen.

Bei allen zu liefernden Geräten muss es sich um Neuware des Herstellers handeln.

Allgemeine Anforderungen an das Gesamtsystem

2.1. Modularer Aufbau

Das System muss modular aufgebaut und bedarfsgerecht erweiterbar sein. Die Werkbänke bzw. Labortische sind rollbar auszuführen, sodass eine flexible Anordnung sowie eine bedarfsgerechte Umgestaltung des Arbeitsbereichs jederzeit möglich sind.

2.2. Praxisorientierung

Die Lösung muss für den realitätsnahen Ausbildungsbetrieb geeignet sein und praxisnahe Ausbildungs-, Diagnose-, Mess-, und Übungseinheiten erfüllen.

2.3. Abdeckung zentraler Diagnosebereiche

Das System muss die wesentlichen Bereiche der Fahrzeugdiagnose abdecken, insbesondere Hochvolttechnik, Bussysteme und Motormanagement.

2.4. Integration von Hardware (Trainingsstände) und Software

Sämtliche Komponenten des Gesamtsystems müssen funktional aufeinander abgestimmt sein und eine durchgängige Nutzung der bereitgestellten Funktionen gewährleisten. Die im Gesamtsystem enthaltenen digitalen Komponenten müssen die im Fragenkatalog definierten, funktionalen Mindestanforderungen vollständig erfüllen.

Die Einhaltung aller Mindestanforderungen für das Gesamtsystem ist mit der Angebotsabgabe durch eine Systemübersicht oder einer Funktionsbeschreibung mit den entsprechenden Produktdatenblättern nachzuweisen.

2.5. Unterstützung der vollständigen Handlungskette

Das System muss geeignet sein, die für die Kraftfahrzeugtechnik relevanten Arbeitsabläufe abzubilden (vom Kundenauftrag über Diagnose und Auswertung bis hin zur Instandsetzungsentscheidung).

2.6. Blended-Learning-Fähigkeit

Die Lösung muss die Durchführung theoretischer und praktischer Ausbildungsanteile unterstützen. Lehr- und Lerninhalte sowie praktische Übungen müssen aufeinander abgestimmt eingesetzt werden können.

2.7. Mehrbenutzer- und Netzwerkfähigkeit

Das System muss für die gleichzeitige Nutzung durch mehrere Anwender geeignet sein und die Durchführung von Ausbildungs- und Übungseinheiten im Gruppenbetrieb ermöglichen.

2.8. Sicherheit und Normkonformität

Alle Komponenten müssen dem Stand der Technik entsprechen, sicherheitskonform ausgeführt und für den Schulbetrieb geeignet sein.

2.9. Dokumentation und Schulung

Vollständige technische Dokumentation sowie eine fachliche Einweisung müssen Bestandteil der Leistung sein.

Die Schulung und Einweisung für das Diagnoselabor erfolgen nach vollständiger Inbetriebnahme innerhalb von voraussichtlich vier Wochen in den schuleigenen Räumlichkeiten. Der genaue Ort und die Termine werden individuell mit der Schule abgestimmt. Theorie- und Praxisschulung (Einweisung) für bis zu 12 Personen durch zertifiziertes Fachpersonal inkl. methodischer Unterrichtsgestaltung.

Die Kosten hierfür sind mit in den Angebotspreis einzurechnen. Schulungsunterlagen sind kostenfrei zur Verfügung zu stellen.

3. Lieferung

Die Lieferung und Installation der ausgeschriebenen Ausstattungskomponenten erfolgt am Berufskolleg im Stadtgebiet Bielefeld.

Die Komponenten werden auf insgesamt drei Räume aufgeteilt. Der Großteil der Geräte und Komponenten wird im Erdgeschoss des Gebäudeteils M3 in den Räumen 902 und 903 untergebracht und installiert.

Drei der Hochvolt-Stände (HV-Stände) sowie der kleinere Teil der weiteren Komponenten werden im Gebäudeteil M1 in Raum 314 (3. Etage) eingebracht.

Alle drei Zielräume verfügen über eine ausreichende Grundfläche.

Sämtliche Zugangstüren zu den Räumen 902, 903 und 314 weisen eine entsprechende Breite und Höhe auf. Ein barrierefreies Verbringen der Geräte durch die Türen ist möglich.

Die zuständigen Ansprechpartner am Berufskolleg werden nach Zuschlagserteilung mitgeteilt. Der konkrete Liefertermin ist im Vorfeld telefonisch oder per E-Mail abzustimmen.

Die Lieferung aller im Leistungsverzeichnis aufgeführten Komponenten hat frei Verwendungsstelle zu erfolgen. Eine vollständige Lieferung, Aufbau, Installation und Inbetriebnahme müssen spätestens 20 Wochen nach Auftragserteilung erfolgen.

Die Anlieferung über Paletten ist möglich.

4. Rechnungsstellung

Nach der vollständigen Lieferung, Aufbau, Installation, Inbetriebnahme, Schulung und Einweisung ist eine Rechnung innerhalb von einer Woche zu erstellen. In der Rechnung sind sowohl Netto- als auch Bruttopreise auszuweisen.

Es bestehen zwei Optionen für die Übermittlung der Rechnung:

PDF-Rechnung

Es wurde eine Mailadresse für PDF-Rechnungen eingerichtet:
Rechnung@Bielefeld.de

Diese Mailadresse ist ausschließlich für PDF-Rechnungen. Andere Maileingänge können nicht bearbeitet werden. Für einen reibungslosen Ablauf und zeitnahe Bearbeitung sind folgende Hinweise zu beachten:

- Andere Formate als das PDF-Format können nicht akzeptiert werden
- Der Dateiname darf maximal 55 Zeichen lang sein.
- In einem PDF-Dokument darf nur eine Rechnung enthalten sein.
- Rechnungsbegründende Unterlagen müssen zusammen mit der Rechnung in einem PDF-Dokument zugesandt werden.
- Pro E-Mail darf nur ein PDF-Dokument zugesandt werden.
- Verschlüsselte Dateien können nicht bearbeitet werden

X-Rechnung

Gemäß §7a des Gesetzes zur Förderung der elektronischen Verwaltung in NRW (EGovG NRW) können Rechnungen auch elektronisch mit dem XRechnungs-Standard übersandt werden. Dabei stellt die XRechnung ein strukturiertes elektronisches Format auf XML-Basis dar. Weitergehende Informationen sind unter folgendem Link <https://vergabe.nrw.de/wirtschaft/e-rechnung-nrw> zu finden.

Sofern von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht wird, sollen die Rechnungen in dem neuen strukturierten X-Rechnungs-Format ausschließlich an die E-Mail-Adresse: eingang@erechnung.nrw übersandt werden.

Folgende Leitweg-ID 05711-31001-60 ist für die Stadt Bielefeld zu verwenden.

Jede Rechnung darf nur einmal, d.h. unter Nutzung eines einzigen Formats, an die Stadt Bielefeld geschickt werden (keine Doppelrechnungen).

5. Vertragsausführungsbestimmungen

Für die Vertragsausführung gelten die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen (VOL/B) und die Zusätzlichen Vertragsbedingungen der Stadt Bielefeld für Lieferungen und Leistungen (ZVL) sowie die Besonderen Vertragsbedingungen der Stadt Bielefeld zur Einhaltung des Tariftreue- und Vergabegesetzes Nordrhein-Westfalen (BVB Tariftreue- und Vergabegesetz Nordrhein-Westfalen).

Die zur Erfüllung des Auftrags eingesetzten Personen werden bei der Erfüllung des Auftrags nicht die „Technologie von L. Ron Hubbard“ anwenden, lehren oder in sonstiger Weise verbreiten. Bei einem Verstoß ist die Auftraggeberin berechtigt, den Vertrag aus wichtigem Grund ohne Einhaltung einer Frist zu kündigen. Weitergehende Rechte bleiben unberührt.

Ferner gilt die Fremdfirmenrichtlinie der Stadt Bielefeld, die bei der vorgenannten Dienststelle eingesehen werden kann. Die Fremdfirmenrichtlinie kann auch im Internetauftritt der Stadt Bielefeld unter <https://www.bielefeld.de/sites/default/files/dokumente/Fremdfirmenrichtlinie.pdf> eingesehen werden.

6. Angebotspreis

Der Angebotspreis ist als Festpreis zu kalkulieren und beinhaltet sämtliche Nebenkosten für die vollständige Erbringung der Leistung. Dazu zählen insbesondere und als nicht abschließende Aufzählung:

- Fracht-, Transport- und Versandkosten
- Verpackungskosten und deren umweltgerechte Entsorgung
- Kosten für den Aufbau und die Inbetriebnahme der Komponenten

Die Kosten hierfür sind mit in den Angebotspreis einzurechnen. Schulungsunterlagen sind kostenfrei zur Verfügung zu stellen.

II. Vergabeverfahren (Ablauf und Bewertungsvorgehen)

Allgemeine Angaben

Die Vergabe erfolgt im offenen Verfahren gemäß dem Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) in Verbindung mit der Vergabeverordnung (VgV).

Die Ausschreibungsunterlagen stehen für alle Interessierten auf der elektronischen Vergabeplattform <https://www.vergabe-westfalen.de> für das Verfahren kostenfrei zum Download bereit. Es wird darauf hingewiesen, dass für das Herunterladen der Unterlagen eine Registrierung bei der o. g. Vergabeplattform nicht notwendig, aber vorteilhaft ist und empfohlen wird, da dann Bieter automatisch über die laufende Kommunikation per E-Mail unterrichtet werden und keine Informationen verpassen.

Das Angebot nebst Anlagen ist bis zum jeweiligen Eröffnungstermin elektronisch in Textform gemäß § 126b BGB auf den Vergabemarktplatz Westfalen hochzuladen (über Biertool oder web-basierte Abgabe) und dadurch verschlüsselt zu übermitteln.

Das Angebot einschließlich der Nachweise und Erklärungen ist in deutscher Sprache abzufassen. Für Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, soll eine Übersetzung in deutscher Sprache beigelegt werden.

Nebenangebote sind nicht zulässig.

Sofern ein Bieter mehrere Hauptangebote einreicht, ist jedes Hauptangebot mit allen Angebotsunterlagen als eigenes Angebot zu kennzeichnen und einzustellen. Die Abgabe mehrerer Hauptangebote in einem Angebot ist nicht zulässig und führt zum Ausschluss.

Etwaige Unklarheiten sollten unbedingt vor Angebotsabgabe geklärt werden, da nach der Angebotseröffnung keine Änderungen mehr möglich sind. Rückfragen sollten bis spätestens 6 Werktage vor dem Ende der Angebotsfrist elektronisch über die Kommunikationsmöglichkeit der Vergabeplattform gerichtet werden.

Informationen, welche die Vergabeunterlagen ergänzen oder berichtigen, werden allen Beteiligten über die Vergabeplattform mitgeteilt, wenn sie dort registriert sind. Sie sind bei der Erarbeitung des Angebotes zu berücksichtigen und werden Bestandteil des Angebotes. Mündliche sowie telefonische Auskünfte werden grundsätzlich nicht erteilt.

Kosten für die Erstellung des Angebotes und die Beteiligung an diesem Vergabeverfahren werden nicht erstattet.

Der Bieter ist bis zum Ablauf der Bindefrist an sein Angebot gebunden.

Nachunternehmen

Sofern der Einsatz eines Nachunternehmers/Unterauftragnehmers angestrebt wird, ist dies mit dem Angebot darzulegen und ein Verzeichnis über die Leistungen, die durch andere Unternehmen erbracht werden sollen, beizufügen.

Vor Zuschlagserteilung kann die Auftraggeberin die Benennung des Unterauftragnehmers verlangen und den Nachweis, dass der Unterauftragnehmer die benannte Leistung erbringen kann.

Eignungsanforderungen

Der künftige Auftragnehmer muss die nachfolgend genannten Eignungskriterien erfüllen:

Gesetzliche Ausschlussgründe nach § 123 ff GWB (§ 42 VgV)

- Es dürfen keine Ausschlussgründe gem. §§ 123 ff GWB (§ 42 VgV) vorliegen. Das Nichtvorliegen der Ausschlussgründe ist anhand des beigelegten Vordruckes „Eigenerklärung über das Nichtvorliegen von Ausschlussgründen gem. §§ 123 ff GWB“ zu bestätigen.

Nachweise hierzu (u.a. Bescheinigungen in Steuersachen des Finanzamtes, Unbedenklichkeitsbescheinigungen der Krankenkassen, des Steueramtes der Kommune sowie der Berufsgenossenschaft) sind auf besondere Aufforderung vor Auftragserteilung beizubringen (nicht älter als 6 Monate, Stichtag ist das Ende der Angebotsfrist).

Zuschlagsverbot

- Es gilt ein Zuschlagsverbot aufgrund des 5. EU-Sanktionspakets auf öffentliche Aufträge nach GWB i. V. m. VgV, s. auch Artikel 5k Absatz 1 der Verordnung (EU) Nr. 833/2014 in der Fassung des Art. 1 Ziff. 15 der Verordnung (EU) 2023/2878 des Rates vom 18.12.2023. Die beigefügte Eigenerklärung ist mit dem Angebot einzureichen.

Befähigung zur Berufsausübung einschließlich Auflagen hinsichtlich der Eintragung in einem Berufs- oder Handelsregister

- Eintragung in ein Berufs- /Handelsregister:
Vor Zuschlagserteilung hat der Auftragnehmer auf Anforderung der Auftraggeberin einen aktuellen Berufs- oder Handelsregistrauszugs nach Maßgabe der Rechtsvorschriften des Landes der Europäischen Union oder des Vertragsstaates des EWR-Abkommens, in dem der Bieter ansässig ist, oder einen gleichwertigen Nachweis zum Gewerbebetrieb, sofern dieser nicht im Berufs- oder Handelsregister eingetragen ist, vorzulegen. Der Berufs- oder Handelsregistrauszug ist dann aktuell, wenn dieser – unabhängig vom Datum der Erstellung – die tatsächlichen Gegebenheiten zum Zeitpunkt der geforderten Frist zur Abgabe der Angebote wiedergibt.

Falls keine Eintragungspflicht im Berufs- oder Handelsregister des Herkunftslandes besteht, ist eine Eigenerklärung, weshalb für den Bieter keine Eintragungspflicht besteht und darüber, wer die vertretungsberechtigten Personen sind, einzureichen.

Wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit

- Erklärung, dass das Angebot in keinem Zusammenhang mit wettbewerbsbeschränkenden Abreden oder Vereinbarungen ähnlicher Art steht, sondern das Ergebnis eigenbetrieblicher Kalkulation und Preisbildung ist.
- Erklärung, dass der Betrieb gegen Unfälle und Schadensersatzansprüche Dritter haftpflichtversichert ist.
- Zu Vertragsbeginn und während der Vertragsausführung muss der Auftragnehmer über eine Betriebshaftpflichtversicherung bei einem in der EU zugelassenen Haftpflichtversicherer oder Kreditinstitut mit folgenden Mindestsummen verfügen:
für Personen-, Sach- und Vermögensschäden von jeweils mindestens 1.000.000,00 Euro.

Sollte eine Versicherung mit den v. g. Mindestversicherungssummen zum Zeitpunkt des Einreichens des Angebotes noch nicht vorliegen, hat der Bewerber zu bestätigen, dass spätestens zum Vertragsbeginn eine Betriebshaftpflichtversicherung mit den o. g. Mindestsummen bestehen wird.

Vor Zuschlagserteilung hat der Bewerber auf besondere Aufforderung der Auftraggeberin einen entsprechenden Nachweis vorzulegen.

Technische und berufliche Leistungsfähigkeit

- Betriebsbeschreibung
Auf besondere Aufforderung die Auftraggeberin ist eine kurze Betriebsbeschreibung einzureichen, welches das Tätigkeitsgebiet des Bewerbers ist. Diese ist so hinreichend zu beschreiben, dass eine

Beurteilung von Fachkunde und Leistungsfähigkeit des Bewerbers möglich ist. Ein Verweis auf den Internetauftritt oder die Angabe eines Links ist unzulässig.

Die Betriebsbeschreibung muss Angaben zum Hauptfirmensitz, den ggf. vorhandenen Niederlassungen und zum Gesamtumsatz der letzten 2 Geschäftsjahre mit einer den ausgeschriebenen Leistungen vergleichbaren Leistung enthalten.

- Der Bieter hat mindestens zwei vergleichbare Referenzprojekte aus den letzten drei Jahren nachzuweisen.

Als vergleichbar gelten Referenzprojekte über die Lieferung, Installation und Inbetriebnahme digitaler Diagnosesysteme oder modularer Ausbildungs- bzw. Diagnoselabore im Bereich Kfz-Technik, Fahrzeugtechnik oder Elektromobilität.

Jede Referenz muss hinsichtlich Art, Umfang und Komplexität mit der ausgeschriebenen Leistung vergleichbar sein und mindestens 80 % des ausgeschriebenen Leistungsumfangs umfassen.

Die Auftraggeberin behält sich vor, die vom Bieter genannten Referenzprojekte zu besichtigen.

Wenn eine vergleichbare Leistung bereits für die Stadt Bielefeld erbracht wurde, kann die Stadt Bielefeld als Referenz benannt werden.

Hinweis:

Eine Referenz kann grundsätzlich nicht gewertet werden, wenn sie nicht überprüft werden kann (vgl. VK Hessen, Beschluss vom 18. Dezember 2017, 69d-VK-2-38/2017). Ein Verweis des Bieters, dass datenschutzrechtliche Vorgaben der Benennung von Referenzauftraggebern entgegenstehen, ist daher nicht zulässig.

Angebotspreis

Das Preisblatt ist zentraler Bestandteil des Angebotes. In den Angebotspreis mit einzurechnen sind sämtliche Kosten für die Lieferung, Installation, Inbetriebnahme, didaktische Integration, Schulung, Einweisung und Rücknahme der Verpackungen.

Formale Fehler oder unvollständige Eintragungen haben daher in der Regel erhebliche Nachteile im Rahmen der Angebotswertung zur Folge.

Bei Differenzen zwischen den Preisangaben in dem Angebotsschreiben und dem Preisblatt sind die Preisangaben im Preisblatt maßgeblich.

Angebotswertung

Der Zuschlag erfolgt – nach Erfüllung aller in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Vorgaben – auf das wirtschaftlichste Angebot bezogen auf den Preis zu 100 %.

Bei Preisgleichheit entscheidet das Los.

Fragenkatalog

Lieferung, Installation, Inbetriebnahme und didaktische Integration eines digitalen Diagnoselabors für die Kfz-Werkstatt der Verkehrsabteilung eines Berufskollegs der Stadt Bielefeld.

Die nachfolgend genannten technischen Mindestkriterien sind zwingend zu erfüllen, da das Angebot ansonsten von der weiteren Wertung ausgeschlossen wird. Jedes geforderte Muss-Kriterium ist durch den Bieter durch Ankreuzen (bzw. Eintragen eines „X“) bei „Ja“ zu bestätigen. Eine Übererfüllung der geforderten Mindestkriterien führt zu keinem Wertungsvorteil.

Elektronik-Experimentiersysteme (Blended-Learning)	Ja	Nein
Modulares Lehrplattensystem (DIN A4 Format) mit 4mm/2mm Sicherheitsbuchsen, inkl. schutzisoliertem Netz- und Funktionsgenerator.		
PC-gestütztes Hardware-Interface zur bidirektionalen Kommunikation zwischen der Experimentierwelt und der Lernsoftware (Drag-and-Drop von Messwerten).		
Trainingssysteme für Beleuchtungs- und Lichttechnik einschließlich fahrbarer Systemarbeitsplätze	Ja	Nein
Abbildung kompletter Fahrzeugbeleuchtungen unter Einbindung moderner Technologien (Xenon, LED, PWM-Steuerung).		
Integration in Bussysteme (CAN-/LIN-Bus) zur Umwandlung analoger Signale in digitale Botschaften und Fehlersimulation (z.B. LWR via LIN).		
Fahrbarer Laborwagen mit modularem Befestigungssystem für Erweiterung (PC/ Monitor)		

Bussystem-Diagnosesysteme (CAN / LIN)	Ja	Nein
Systematischer Aufbau von Netzwerktopologien als Knotenpunkte für CAN-High, CAN-Low und LIN-Bus.		
Fähigkeiten zum Auslesen, Interpretieren und Editieren von Bus-Botschaften am PC sowie messtechnische Untersuchung der Spannungspegel.		
Trainingssysteme für Hochvolttechnik gemäß DGUV 209-093 (Stufen 1S bis 3S)	Ja	Nein
Stufe 1S (HV Stufe 1): Simulation von Unfallszenarien (thermische Ereignisse, brennendes Fahrzeug, eingeschlossener Fahrer) inkl. Trennvorrichtungen.		
Stufe 2S (<i>Diagnose</i>): Geführte Freischaltung, Isolationsmessung und Simulation des Ladevorgangs an integrierter Ladesäule (Typ 2, Mode 3) inkl. Fehleraufschaltung.		
Stufe 3S (HV-Batterie): Trainingssystem für Arbeiten an HV-Batterien mit Messmöglichkeiten auf Modul- oder Zellebene.		
Motor-Trainingssysteme Common Rail und Benzindirekteinspritzung	Ja	Nein
Die Systeme müssen zwingend auf voll funktionsfähigen Kfz-Originalkomponenten basieren und über eine OBD-Schnittstelle zur Fehlerdiagnose verfügen.		
Softwaregestützte Fehlersimulation mit der Möglichkeit, praxisrelevante Fehler aufzuschalten. Die Auslösung der Fehler kann über einen PC oder alternativ über einen Schalter bzw. eine Fehlertafel erfolgen.		

Blended Learning & LMS einschließlich erforderlicher Nutzungsrechte	Ja	Nein
Bereitstellung interaktiver, HTML-basierter Multimedialkurse (Netzwerk-/Campuslizenz) zur Verknüpfung von Theorie und Hardware-Praxis.		
Vollständige SCORM-Kompatibilität (SCORM 1.2 oder 2004) zur Implementierung der Kurseinheiten in das bestehende Schul-LMS - Teams und Moodle.		
Administrationssoftware zur Nutzerverwaltung Classroom-Management (Bildschirmeinsicht), Lernfortschrittskontrolle Autorensystem zur Erstellung elektronischer Prüfungsmodul.		
Dokumentation und Schulung	Ja	Nein
Theorie- und Praxisschulung (Einweisung) für bis zu 12 Personen durch zertifiziertes Fachpersonal inkl. methodischer Unterrichtsgestaltung.		
Bereitstellung der vollständigen Dokumentationen und Durchführungsprotokolle (digital/USB).		
Lieferung, Aufbau und Inbetriebnahme	Ja	Nein
Lieferung frei Verwendungsstelle (Vertragen in Nutzungsräume), Installation, Inbetriebnahme und Entsorgung des gesamten Verpackungsmaterials.		

III. Preisblatt

Los 1	Stück	Produkte	Einzelpreis netto (€)	Gesamtpreis netto (€)
Pos. 1	13	Elektronik-Experimentiersysteme (Blended-Learning)		
Pos. 2	13	Trainingssysteme für Beleuchtungs- und Lichttechnik einschließlich fahrbarer Systemarbeitsplätze		
Pos. 3	13	Bussystem-Diagnosesysteme (CAN / LIN)		
Pos. 4.1	2	Trainingssysteme für Hochvolttechnik gemäß DGUV 209-093 <u>Stufe 1S</u>		
Pos. 4.2	2	Trainingssysteme für Hochvolttechnik gemäß DGUV 209-093 <u>Stufe 2S</u>		
Pos. 4.3	2	Trainingssysteme für Hochvolttechnik gemäß DGUV 209-093 <u>Stufe 3S</u>		
Pos. 5	2	Motor-Trainingssysteme Common Rail		
Pos. 6	1	Motor-Trainingssysteme Benzindirekteinspritzung		
Pos. 7	1	Blended Learning & LMS einschließlich erforderlicher Nutzungsrechte Die Kombination aus Präsenzunterricht und Online-Lernen, um den Lernprozess flexibel und effektiv zu gestalten		
Bitte unbedingt angeben				
Fabrikat/ Hersteller: _____				
Angebotssumme netto				
+ 19 % Mehrwertsteuer				
Angebotssumme brutto				