



# Inhaltsverzeichnis

<b>22</b>	<b>LV</b>	<b>Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System</b>	
Nr.	Bezeichnung		Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	1
<b>01</b>	<b>Titel</b>	<b>Allgemeine Vorbemerkungen</b>	<b>3</b>
		Allgemeine Vorbemerkungen	4
<b>02</b>	<b>Titel</b>	<b>Wertung der Angebote</b>	<b>12</b>
		Allgemein	13
		Auswahlverfahren	14
		Formale Prüfung	15
		Eignung des Bieters	16
		Finanzielle und wirtschaftliche Leitungsfähigkeit	17
		Fachliche und technische Leistungsfähigkeit	18
		Zuverlässigkeit	19
		Zuschlagskriterien	20
		Wertung der Leistung	21
		Wertungskriterien und Gewichtung	22
		Wertungskriterien Massenspektrometer	23
<b>03</b>	<b>Titel</b>	<b>Vertragliche Grundlagen</b>	<b>24</b>
<b>04</b>	<b>Titel</b>	<b>hochsensitives Massenspektrometer</b>	<b>30</b>
<b>05</b>	<b>Titel</b>	<b>Einlagerung</b>	<b>42</b>
<b>06</b>	<b>Titel</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>	<b>44</b>
<b>07</b>	<b>Titel</b>	<b>Wartung</b>	<b>46</b>
		<b>Zusammenfassung der Gliederungspunkte</b>	<b>48</b>
		Bieterangabenverzeichnis	49

## Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

**01**

**Allgemeine Vorbemerkungen**

# Leistungsverzeichnis

22	LV	Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System
01	Titel	Allgemeine Vorbemerkungen

---

## Allgemeine Vorbemerkungen

### Baubeschreibung

Das Universitätsklinikum Köln (AöR) bietet als modernes Krankenhaus der Maximalversorgung mit rund 1.500 Betten nahezu das gesamte medizinische Leistungsspektrum an. Den Bürgern der Region bietet das Universitätsklinikum Köln medizinische Versorgung auf dem stets aktuellsten Stand des Wissens und Könnens. Als Klinikum der Exzellenz-Universität Köln forschen wir auf allen Gebieten menschlicher Gesundheit kontinuierlich nach neuen Erkenntnissen und sorgen mit lebendiger Lehre dafür, dass auch der akademische Nachwuchs zu exzellenten Leistungen befähigt wird. Als einer der größten Arbeitgeber unserer Region stellen wir uns besonderer sozialer Verantwortung. Die Menschen, die bei uns arbeiten, setzen sich Tag für Tag mit Leidenschaft für das körperliche und seelische Wohl unserer Patientinnen und Patienten ein. Das Labor für Therapeutisches Drug Monitoring (TDM-Labor) am Zentrum für Labordiagnostik, Pharmakologie am Laborzentrum, übernimmt vielfältige Aufgaben im Bereich der klinischen Diagnostik. Als interdisziplinär ausgerichtetes Labor ist es unser Anspruch bei Fragestellungen zur Pharmakotherapie mit den Schwerpunkten Neurologie und Psychiatrie, Intensivmedizin aller Altersgruppen, Pädiatrie/Neonatologie, Kindernephrologie, Hämato-Onkologie und Infektiologie adäquat zu beraten.

### Zusammenfassung der Leistungen

Ziel dieses Vergabeverfahrens ist der Abschluss einer vertraglichen Vereinbarung mit einem Wirtschaftsteilnehmer für die Beschaffung eines highresoluten Massenspektrometers als Kaufsystem. Dieses soll das Spektrum der Routineanalytik im TDM ganz wesentlich erweitern, und zu einer Qualitätsverbesserung der Patientenversorgung unter einer Pharmakotherapie mit einer ganzen Reihe verschiedener t-mAbs zu gewährleisten.

Die über dieses Vergabeverfahren ausgeschriebenen Leistungen umfasst die Beschaffung eines hochsensitiven Massenspektrometers (LC-MS/MS-Gerät), für die hochauflösende quantitative und qualitative Analyse von monoklonalen therapeutischen Antikörpern, kleineren Proteinen und Biologischen Biomarkern (optimal RNA), einschließlich entsprechender UHPLC-Einheit und entsprechender Bearbeitungssoftware.

Es sind ausschließlich Neugeräte mit Herstellergarantie zu liefern.

Die oben und in den jeweiligen Leistungsblättern aufgeführten optionalen Zusatzleistungen können vom Auftraggeber zum Bestellzeitpunkt abgerufen werden. Ein Anspruch des Auftragnehmers auf Inanspruchnahme der optionalen Zusatzleistungen besteht nicht.

Die Beschaffung des Gerätes ist an maximal verfügbare Fördermittel gebunden. Sofern die Angebotssumme die bewilligte Genehmigungssumme überschreitet, behält sich der Auftraggeber vor, einzelne Komponenten dieser

Leistungsbeschreibung zu streichen oder das Verfahren aufzuheben.

### Zeitraum und Umfang der Leistungserbringung

Die Abnahme der Leistungen erfolgt zeitnah nach Auftragserteilung (Zuschlag).

### Lage des Gebäudes

Die Nutzung der Geräte erfolgt im:

Centrum für Labordiagnostik - Labor für Therapeutisches Drug Monitoring (TDM)  
Gebäude 7 (Versorgungszentrum), 1.OG, Raum Nr. E0.021 (TDM Gerätevorbereitung)  
Kerpener Straße 62  
50937 Köln

Lagerplätze für ggf. erforderliche Zwischenlagerung der Geräte stehen dem Auftraggeber nicht zur Verfügung. Sämtliche für die Anlieferung der Geräte erforderlichen Hilfsmittel (Hebe-, Transportwerkzeuge, etc.) sind vom Auftragnehmer zu seinen Lasten bereit zu stellen. Die Abstimmung zur Anlieferung der Geräte ist im Vorfeld mit dem Fachbereich Technik und der oben genannten Fachabteilung abzustimmen.

### Gebäude

# Leistungsverzeichnis

22 LV Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System

01 Titel Allgemeine Vorbemerkungen

---

## Allgemeine Vorbemerkungen

Das bestehende Versorgungszentrum der Uniklinik Köln AöR wurde in den 70er Jahren als Stahlbetonkonstruktion erstellt. Das Gebäude besteht aus zwei Tiefgeschossen (Ebene 03 und Ebene 02), dem Erdgeschoss (Ebene 01) und drei Obergeschosse (Ebene 0, Ebene 1 und Ebene 2) sowie den oberhalb des Treppenhausturms befindlichen Technikräumen (Ebene 3 und Ebene 4).

### Logistische Situation

Die Anlieferung der Geräte und Ausstattung erfolgt über den internen Lastenaufzug (vom EG ins 1.OG) an der Anlieferrampe des Versorgungszentrums und während des regulären Klinikbetriebs. Anlieferungen von medizinischen Gütern, Medikamenten und ähnlichem haben bei der Benutzung des Lastenaufzugs Vorrang. Das Abstellen von Fahrzeugen an der Anlieferrampe ist nur während Entladetätigkeiten gestattet. Die Fahrzeuge können dort nicht geparkt werden. Zudem ist es notwendig, dass während der Entladetätigkeit dauerhaft eine der deutschen Sprache mächtigen Person am Fahrzeug verweilt, um ggf. kurzfristig umzuparken.

Stellplätze für LKW und andere Fahrzeuge stehen auf dem Gelände des Universitätsklinikums Köln nicht zur Verfügung.

### Klinikbetrieb:

Die Arbeiten erfolgen bei laufendem Klinikbetrieb. Die Arbeiten müssen staubarm gemäß BGI 5047 (Berufsgenossenschaftliche Information), lärmarm (Begrenzung der Geräuschmissionen gemäß BImSchG bzw. Bundes-Immissionsschutzgesetz) und erschütterungsarm ausgeführt werden. Rammarbeiten sind nicht zugelassen.

### Arbeitszeiten:

Die Regelarbeitszeit auf der Baustelle ist:

Montag - Samstag:

von 7:00 Uhr bis 18:00 Uhr.

In Ausnahmefällen und mit Zustimmung des Auftraggebers kann gegebenenfalls von den üblichen Baustellenzeiten abgewichen werden.

### Krankentransporte und Feuerwehrverkehr:

Krankentransporte sowie die Feuerwehr haben immer Vorrang, Rettungswege sind ständig freizuhalten.

### Schnittstellen / Logistikmanagement:

Der Auftragnehmer hat Anlieferungstermine frühzeitig, entsprechend der Anforderungen der anzuliefernden Geräte, mindestens jedoch 2 Wochen vor Anliefertermin mit dem Auftraggeber und unter Rücksichtnahme auf dessen Belange abzustimmen.

### Einzuhaltende Normen und Regeln

Bei Durchführung aller Leistungen sind die gültigen DIN und EN Normen, die anerkannten Regeln der Technik, die einschlägigen Vorschriften und Bestimmungen baurechtlicher Art zu beachten und ordnungsgemäß umzusetzen. In den Leistungsbeschreibungen genannte DIN- Normen und Richtlinien sind exemplarisch genannt und haben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Darüber hinaus sind die jeweiligen Herstellerrichtlinien und die Geräteverordnung zu beachten.

Die Vorgaben des brandschutztechnischen Gutachtens sowie der baurechtlichen Bestimmungen sind verbindlich einzuhalten.

Für Verordnungen, Normen, sonstige Vorschriften und Richtlinien gilt jeweils die gültige Fassung.

Folgende Vorschriften sind insbesondere zu beachten:

- Bauordnung NRW, BauO NRW
- Sonderbauverordnung, SBauVO
- Krankenhausbauverordnung, KhBauVO
- Baustellenverordnung, BaustellVO
- DGUV Information 213-850
- Gentechnikverordnung (GenTSV)
- Gentechnikgesetz (GenTG)
- Biostoffverordnung (BioStoffV)

# Leistungsverzeichnis

22 LV Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System

01 Titel Allgemeine Vorbemerkungen

---

Allgemeine Vorbemerkungen

## Nachhaltigkeit

Die Kriterien einer nachhaltigen Wirtschaft, ökologische und soziale Belange und ökonomische Ansprüche sollen ebenso, wie eine umweltschonende Produktion berücksichtigt werden. Innerhalb des gesamten Baus dürfen nicht verwendet werden:

- asbesthaltige Baustoffe,
- unter Einsatz von Fluorchlorkohlenwasserstoff (FCKW, HFCKW, CFC, HFA, FCK) hergestellte Baustoffe, insbesondere Schaumdämmplatten und Ortschäume,
- Bauteile aus Tropenhölzern, es sei denn, die Herkunft der Hölzer aus geordneter Plantagen- oder Forstwirtschaft wird eindeutig nachgewiesen.

Umweltbezogene Herstellerangaben bzw. Anbietererklärungen und Umweltkennzeichnungen von Produkten gelten nur, wenn sie nach ISO 14020, und darin mind. gemäß Typ I nach EN ISO 14024 erfolgt sind.

## Zusätzliche technische Vertragsbedingungen allgemein

Es ist die neueste Gerätegeneration anzubieten.

Die angebotenen Geräte müssen den Forderungen des Gewerbeaufsichtsamtes, den Vorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaften (BGV A2) und den Anforderungen der Maschinenrichtlinie und des Produktsicherheitsgesetzes in der zum Zeitpunkt der Lieferung gültigen Fassung entsprechen. Alle gesetzlichen Auflagen müssen erfüllt sein, einschlägige DIN- und VDE-Vorschriften sind zu berücksichtigen.

Die vorgegebenen technischen Daten zu den Geräten sind Daten der Planung, sowie des Standes der Technik. Wird von diesen Daten signifikant abgewichen, so ist dies deutlich mittels einer Anlage darzustellen.

Die eingetragenen Einheitspreise müssen berücksichtigen, wenn nicht als Einzelposition aufgeführt:

- Die Vertrags- und zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen des Auftraggebers.
- Die Zahlungsbedingungen des Auftraggebers.
- Die aufgeführten Bedingungen zum Transport, der Lieferung und den Lieferfolgen.
- Die aufgeführten Bedingungen zu Funktionsnachweis, Einweisung und Abnahme.
- Die aufgeführten Bedingungen zur Inbetriebnahme.
- Die aufgeführten Bedingungen zum Anschluss der Geräte.
- Die aufgeführten Bedingungen zur Wartung und Garantie.
- Die aufgeführten Bedingungen zur Dokumentation.

Es ist dem Angebot eine für 12 Monate verbindliche Zubehörpreisliste beizufügen.

Die Abnahme und die damit verbundene Übergabe des Gerätes in das Eigentum des Auftraggebers erfolgt erst nach Eintransport, Montage, Inbetriebnahme, Funktionsnachweis, Nutzereinweisung und Übergabe der geforderten Dokumentation.

Der Auftragnehmer übernimmt die volle Verantwortung für die einwandfreie Beschaffenheit aller Geräte bzw. Einrichtungsgegenstände und hat auf Verlangen die Bezugsquellen nachzuweisen.

Der Auftragnehmer hat die Erbringung der ihm übertragenen Leistungen verantwortlich zu beaufsichtigen. Die Aufsichtspersonen müssen über die notwendigen Fachkenntnisse und Vollmachten verfügen und sind dem Auftraggeber zu benennen. Bestehen vonseiten des Auftraggebers berechtigte Bedenken gegen Aufsichtspersonen und Fachkräfte des Auftragnehmers, so sind diese unverzüglich abzubrufen und durch kompetente Fachkräfte zu ersetzen.

Der Auftragnehmer muss für die Abwicklung des Auftrages mindestens einen fachkundigen Berater kostenlos Vorort bereitstellen, dessen zeitnahe Anwesenheit zur Geräteintegration bei Bedarf eine Koordination mit den anderen Gewerken ermöglicht. Dieser Firmenvertreter ist der Fachbauleitung des Auftraggebers im Vorfeld zu nennen.

## Zusätzliche technische Vertragsbedingungen Medien und Schnittstellen

# Leistungsverzeichnis

22	LV	Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System
01	Titel	Allgemeine Vorbemerkungen

---

## Allgemeine Vorbemerkungen

---

Medienversorgung der Geräte über bauseitige Entnahmestellen an Energiezellen bzw. deckenabgehängten Medienversorgungseinheiten in ca. 2200 mm Höhe.

Elektroversorgung über bauseitige Steckdosen an Energiezellen bzw. deckenabgehängten Medienversorgungseinheiten.

Elektrokabel sind entsprechend lang zu bemessen.

Verlängerungskabel sind nicht zugelassen.

Für die Versorgung der in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen Geräte sind folgende Medien und Schnittstellen definiert:

### **VE-Wasser:**

VE-Wasser wird über eine zentrale Wasseraufbereitungsanlage bereitgestellt. Der Versorgungsdruck beträgt 2-5 bar. Der Leitwert ist  $\leq 10 \mu\text{S}$ , der TOC-Wert  $< 200 \text{ ppb}$ , die Keimzahl  $< 100 \text{ KBE/ml}$  an der Entnahmestelle.

Armatur mit 3/4"-Verschraubung.

### **Kaltwasser und Warmwasser:**

Das zur Verfügung gestellte Wasser verfügt über eine Wasserhärte von 18,7°d. Wenn die angebotenen Geräte eine abweichende Wasserqualität benötigen, sind vom Gerätehersteller alle erforderlichen Einrichtungen zur Wasseraufbereitung zu liefern und in das Gerät zu integrieren.

Alle Kosten für die technischen Einrichtungen, Montage und Inbetriebnahme sind einzukalkulieren.

Armatur: Verschraubung 3/4" mit gestufter Schlauchtülle DN 9 bis 13, die Schlauchtülle ist bauseitig vorhanden.

### **Kühlwasser:**

Die Vorlauftemperatur liegt bei 6°C und die Rücklauftemperatur bei 12°C.

Das System wird mit einem Systemdruck in der Höhe von 6 bar und einem möglichen Nutzdruck von 1,5-2 bar betrieben.

Vorlauf: Eckventil mit Rückflussverhinderer, Verschlusskupplung mit Verschlussstülle G3/8"

Rücklauf: Laborknie 90° mit Rückflussverhinderer, Verschlusskupplung mit Verschlussstülle G3/8"

Material: Stahlrohr, geschweißt

### **Abwasser:**

Als Abflussrohre sind Polyethylenrohre bzw. gleichwertiges Material zu verwenden. Die Geruchsverschlüsse der Beckenabläufe werden mit Reinigungsstutzen versehen.

Die Abwasserleitungen sind in Mindestabständen von 60 cm auf einer durchgehenden Blechkonsole an den Installationszellen befestigt.

In den waagerechten Leitungen ist am Ende je ein T-Stück mit Reinigungsklappe einzubauen.

### **Druckluft:**

Die Druckluft-Verrohrung muss den DIN-Vorschriften entsprechen.

Aufbau:

- Druckminderer, Hinterdruck-Manometer, Absperrventil, Schnellkupplung, Stecknippel mit Schlauchtülle.
- Schnellkupplungen verwechslungsfrei ausgeführt. Ausführung Messing passiviert
- Vordruck max. 10 bar; Hinterdruck 0 - 10 bar
- Ausführung: Messing Material Rohrleitung: Kupfer
- Dimension Grundleitung: DN 12

Entnahmestelle:

In der Energiezelle:

# Leistungsverzeichnis

22	LV	Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System
01	Titel	Allgemeine Vorbemerkungen

---

## Allgemeine Vorbemerkungen

---

- Druckminderer, Absperrventil mit Schnellkupplung und Stecknippel mit Schlauchtülle DN10.

### **Stromversorgung:**

Alle Leitungsschutzschalter nach EN 60898, IEC 898 und DIN VDE 0641, Teil 11/8-92  
Nennisolationsspannung 400 V AC, Schaltvermögen 6 kA Auslösecharakteristik B, Nennstrom 16A.  
400 V-Steckdosen sind über einen 3-fach-Sicherungsautomaten (allpolige Abschaltung) mit mechanisch verbundenen Einzelschaltern abgesichert. Die Geräte sind an die bauseitige Stromversorgung anzuschließen.

### **Anschluss der Geräte an bauseitige Schnittstellen:**

Falls die beschriebenen Qualitäten der bauseitig zur Verfügung stehenden Medien bzw. Elektroversorgung die Anforderungen der Geräte nicht erfüllen, sind zusätzlich erforderliche Maßnahmen/Zusatzgeräte wie z.B. Sicherungen mit anderen Auslösecharakteristiken, Trockenfilter für Druckluft, Sekundärkreislaufkühler (mit entsprechend dimensioniertem Wasserreservoir) zum Anschluss an den hausseitigen Kühlwasserkreislauf usw. in den jeweiligen Angebotspreis einzurechnen. Erforderliche und in den Angebotspreis eingerechnete Zusatzgeräte sind auf einem separaten Blatt aufzuführen.

Für die Geräte sind alle notwendigen Schläuche, Kabel, Adapter, etc., die zum Anschluss an die bauseitigen Medien- und Elektroanschlüsse erforderlich sind, vom Auftragnehmer zur Verfügung zu stellen, zu montieren und an die bauseitigen Entnahmestellen anzuschließen. Diese Leistungen und Materialien sind in den Gerätepreis einzukalkulieren.

### **Zusätzliche technische Vertragsbedingungen**

#### **Funktionsnachweis, Einweisung, Abnahme**

Der Auftragnehmer hat nach dem Eintransport und der Montage den Funktionsnachweis zu erbringen und den Betreiber sowie den Nutzer einzuweisen. Erst hiernach erfolgt die Abnahme der Geräte.

Funktionsnachweis und Einweisung haben in deutscher Sprache, entsprechend dem technischen Ausstattungsgrad der Geräte, der Vorkenntnisse, etc. in angemessener Form zu erfolgen. Es sind 2 Einweisungen zu frei vom Nutzer/Betreiber zu bestimmenden Zeiten kalkulatorisch zu berücksichtigen.

Der Funktionsnachweis beinhaltet die Prüfung aller Programmschritte, Nutzvarianten sowie der Sollwerte. Die in den Einzelbeschreibungen der Geräte aufgeführten Prozessspezifikationen sind durchzuführen und nachzuweisen.

Der Funktionsnachweis und die Einweisung in die periodischen Wartungsschritte sowie in alle Bedienebenen können zeitlich je nach Situation und Zweckmäßigkeit mit vom Auftraggeber benannten Nutzern gemeinsam erfolgen.

Der entsprechende Aufwand für die Funktionsnachweise und Abnahme ist in die Einheitspreise einzukalkulieren. Eventuell anfallende Prüfgebühren sind vom Auftragnehmer zu tragen.  
Die Einweisung für das technische Personal und Bedienpersonal ist als separate Position im LV anzubieten.

#### **Bemusterung**

Der Auftragnehmer verpflichtet sich dem Auftraggeber auf Verlangen ausgewählte, funktionsfähige Geräte innerhalb von 2 Wochen zwecks Bemusterung zur Verfügung zu stellen.

#### **Dokumentation**

Bestandsdokumentation:

Bei der technischen Dokumentation für die in der Leistungsbeschreibung beschriebenen Geräte sind die Vorgaben des beigefügten Dokuments Anlage zur Datenerfassung inklusive Anhang 1 und 2 zwingend zu beachten.

Das Dokument ist vom Auftragnehmer pro Gerätetyp auszufüllen.

# Leistungsverzeichnis

22 LV Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System

01 Titel Allgemeine Vorbemerkungen

---

## Allgemeine Vorbemerkungen

---

Bei Lieferung von Einzelgeräten sind vom Auftragnehmer alle Angaben außer Anhang 2 vollständig auszufüllen.

Bei Lieferung von Systemen / Behandlungseinheiten ist vom Auftragnehmer pro Gerätetyp ein separater Bogen (Ziffer 1 bis 5) gemäß Medizinproduktegesetz (MPG) auszufüllen. Für die Erklärung gemäß Artikel 12 EG Richtlinie 93/42/EWG ist Anhang 2 der zuvor benannten Anlage zur Datenerfassung auszufüllen, beizufügen und zu unterschreiben.

Die Ordnerstruktur ist entsprechend dem Anhang 1 (Ziffer 5.1) der zuvor benannten Anlage zur Datenerfassung zwingend einzuhalten.

Die Unterlagen sind in deutscher Sprache abzufassen, das Dokument Anlage zur Datenerfassung mit Datum und Unterschrift des Auftragnehmer zu versehen. Das unterzeichnete Dokument / die unterzeichneten Dokumente ist / sind Voraussetzung für eine Abnahme.

Alle Unterlagen sind auf einem Datenstick in Form von PDF-Dateien dem Auftraggeber mind. 10 Kalendertage vor Güteprüfung (bei Liefer- bzw. Dienstleistungen) vorzulegen.

Alle Unterlagen müssen mit den ausgeführten Leistungen exakt übereinstimmen und dem aktuellen Stand entsprechen. Nach Prüfung der technischen Dokumentation durch den Fachbereich des Auftraggebers sind diese ggf. vom Auftragnehmer zu ergänzen oder zu überarbeiten.

Die Vollständigkeit und Richtigkeit der technischen Dokumentation muss durch den Fachbereich des Auftraggebers schriftlich bestätigt werden und ist Voraussetzung für eine Abnahme.

Bei der Einweisung oder zur Abnahme sind zu übergeben (in deutscher Sprache, jeweils 4 Stück):

- Gerätebuch
- Bedienungsanleitung, Wartungshandbuch
- Bauartzulassung
- Konformitätserklärung
- ein vom benannten Nutzer unterschriebenes Protokoll der gemessenen Werte, der Kapazität, etc. und bereits übergebener Unterlagen.

Zur Dokumentation gehören:

1. Geräteschemata mit allen Anlagenteilen:
2. Tabellarische Auflistungen
  - Fabrikate und Hersteller aller eingesetzten Bauteile mit Angabe von Adresse und Ansprechpartner
  - Ersatz- und Verschleißteile von allen eingesetzten Bauteilen mit Bezugsquelle und Angebot
3. Bedienungs- und Wartungsunterlagen:
  - Bedienungsanleitung
  - Passwörter für alle Bedienebenen
  - Wartungsarbeiten mit Intervallen
  - Justier- und Abgleichsanweisungen
4. Technische Unterlagen aller Anlagenkomponenten:
  - Gerätelisten und -handbücher
  - Funktionsbeschreibungen
5. Prüfbescheinigungen wie z. B.:
  - Nachweis der Einhaltung der VDE-Abschaltbedingungen
  - Bescheinigung des Nutzers über die Einweisung
  - Bescheinigung des Nutzers über die Übergabe der Dokumentation
6. Konformitätsbescheinigung bzw. Herstellererklärung

Zur Abnahme, auch zur vorläufigen Abnahme, ist ein vollständiger Satz Unterlagen mind. 10 Kalendertage vor Abnahmetermin zu übergeben, der alle Änderungen enthält.

Alle Dokumentationsunterlagen sind in deutscher Sprache anzufertigen.

Insbesondere die geltenden DIN-Vorschriften für die Erstellung von Plänen sind zu berücksichtigen.

# Leistungsverzeichnis

22	LV	Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System
01	Titel	Allgemeine Vorbemerkungen

---

## Allgemeine Vorbemerkungen

---

Die Wartungs- und Bestandsunterlagen werden vom Auftragnehmer projektbezogen und unverwechselbar gekennzeichnet und außerdem die Bestandsunterlagen mit einem Stempelaufdruck versehen und unterschrieben.

### **Eintransport**

Die Anlieferung erfolgt an die

Universitätsklinikum Köln AöR  
Centrum für Labordiagnostik - Labor für Therapeutisches Drug Monitoring (TDM)  
Gebäude 7 (Versorgungszentrum), 1.OG, Raum Nr. E0.021 (TDM Gerätevorbereitung)  
Kerpener Straße 62  
50937 Köln

bis frei Verwendungsstelle.

Vor Einbringung der Geräte hat der Auftragnehmer den Eintransportweg zu prüfen.  
Für den Materialtransport steht nur ein Aufzug zur Verfügung.

Eventuelle Wartezeiten oder weitere Transportwege sind bei den Einheitspreisen zu berücksichtigen und werden nicht gesondert vergütet. Die Reinigung des Aufzugs erfolgt umgehend nach Nutzung durch die Firmen selber. Der Aufzug ist gegen Beschädigung entsprechend zu schützen.

Die Lagerung von Materialien ist in den jeweiligen Arbeitsbereichen/Montagebereichen beschränkt möglich. Sollten diese beansprucht werden, ist dies mit der Bauleitung des Auftraggeber abzustimmen. Die Lagerflächen, Arbeitsplätze und Zufahrtswege sind während der gesamten Bauzeit den Umständen entsprechend sauber zu halten und nach Fertigstellung der Bauarbeiten dem Auftraggeber im Urzustand zu übergeben.

Die für den Gerätetransport notwendigen Transportmittel sind vom Auftragnehmer zu stellen, da dies bauseits nicht möglich ist.

Die eingesetzten Transportmittel haben den Umstand Rechnung zu tragen, dass es sich bei dem Gebäude um ein neu erstelltes Laborgebäude handelt, Wände und die Einrichtung sind mit geeigneten Maßnahmen vor Beschädigung zu schützen. Unterbleiben die Schutzmaßnahmen und es treten Beschädigungen der Fußböden, Wände und Einrichtung auf, haftet der Verursacher.

### **Abfallentsorgung**

Der Auftragnehmer hat durch seine Leistung anfallenden Müll (Umverpackungen, Transportverpackungen, etc.) sowie Verunreinigungen unverzüglich fachgerecht zu beseitigen und trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, um die Abfälle nach den geltenden Vorschriften getrennt zu erfassen und zu halten sowie einer sachgerechten Entsorgung zuzuführen. Er hat darüber hinaus die durch seine Leistungen betroffenen Bereiche stets aufgeräumt zu halten.

Alle anfallenden Abfallstoffe sind vom Auftragnehmer zu entsorgen. In die Einheitspreise der Positionen sind alle Gebühren einzukalkulieren.

Es gelten die Bestimmungen der Satzung über die Abfallentsorgung der Stadt Köln in der aktuell gültigen Fassung sowie die Ausführungen gemäß Formblatt VHB 241(Abfall).

Bauabfälle sind entsprechend § 8 der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) möglichst an der Anfallstelle getrennt zu erfassen oder als Gemisch einer Sortieranlage zuzuführen. Im Fall der Beseitigung unterliegen diese dem Anschluss- und Benutzungszwang nach der o. g. Satzung. Detaillierte Angaben zur Abfallentsorgung sind ggf. den einzelnen Leistungspositionen zu entnehmen.

Im Fall einer Verwertung hat der Bieter den beabsichtigten Verwertungsweg auf Verlangen und innerhalb der vom Auftraggeber gesetzten Frist vor Auftragserteilung schriftlich aufzuzeigen.

# Leistungsverzeichnis

22	LV	Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System
01	Titel	Allgemeine Vorbemerkungen

---

## Allgemeine Vorbemerkungen

---

Eine Abfallverwertung ist durch den Auftragnehmer bei Rechnungslegung durch Vorlage geeigneter Unterlagen nachzuweisen.

### Stundenlohnarbeiten

Für mögliche Ausführung anfallender Zusatzleistungen, welche über die in dem Leistungsverzeichnis inkludierte Leistung hinausgeht, gilt folgendes:

Die für die Stundenlohnarbeiten vorgesehene Stundenzahl ist unverbindlich.

Bezahlt werden nur die auf Anordnung geleisteten Stunden.

Stundenlohnzettel müssen eindeutig erkennen lassen:

- Name
- Berufsgruppe laut Tarif
- Arbeitsleistung nach Zeit, Ort und Dauer

Die Bauleitung behält sich das Recht vor, bei Stundenlohnarbeiten vom Auftragnehmer eingesetzte Arbeitskräfte abzulehnen. Diese sind auf Verlangen durch andere Arbeitskräfte zu ersetzen.

Die vom Auftraggeber oder seinem Bevollmächtigten unterschriebenen Stundenlohnzettel müssen für jeden Kalendertag ausgestellt sein und sind täglich der Bauleitung in doppelter Ausfertigung zur Anerkennung vorzulegen. Nachträglich eingereichte Stundenlohnzettel werden nicht anerkannt.

Anzubieten ist für die jeweilige Arbeitskraft ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen enthält, insbesondere den tatsächlichen Lohn mit den Zuschlägen für Gemeinkosten, Sozialkassenbeiträgen, vermögenswirksamen Leistungen usw., sowie Lohn- und Gehaltsnebenkosten.

Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeiten sind jedoch nicht einzurechnen.

Der Verrechnungssatz ist unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften zu ermitteln. Er gilt unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden.

## Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

**02**

**Wertung der Angebote**

## Leistungsverzeichnis

22	LV	Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System
02	Titel	Wertung der Angebote

---

Allgemein

### Allgemein

Mit der Abgabe des Angebots akzeptiert der Bieter die Festlegungen und Anforderungen aus dieser Ausschreibung.

# Leistungsverzeichnis

22	LV	Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System
02	Titel	Wertung der Angebote

---

Auswahlverfahren

---

## Auswahlverfahren

Die Prüfung der Angebote wird zunächst nach den in Kapitel "Formale Prüfung" dargestellten formalen Kriterien vorgenommen.

Bieter, deren Angebote alle formalen Kriterien erfüllen, werden anhand der geforderten Nachweise, Zertifikate, Erklärungen und Dokumente auf ihre wirtschaftlich-finanzielle und auf ihre technische und berufliche Leistungsfähigkeit sowie ihre Eignung und das Nichtvorliegen von Ausschlussgründen geprüft. Aus allen verbleibenden Angeboten ermittelt der Auftraggeber das wirtschaftlichste Angebot anhand der in Kapitel "Wertungskriterien und Gewichtung" dargestellten Bewertungsmatrix.

## Leistungsverzeichnis

22 LV Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System

02 Titel Wertung der Angebote

---

Formale Prüfung

### Formale Prüfung

Alle Angebote werden anhand folgender Ausschlusskriterien formal geprüft:

Prüfungsthemen	Kriterium
Termingerechter Eingang des Angebots	A
Ordnungsgemäßer Eingang des Angebots	A
Das Angebot enthält die geforderten Erklärungen und Nachweise	A
Angebotsschreiben im Original vollständig ausgefüllt, unterschrieben und mit Firmenstempel versehen / digital signiert	A
Änderungen des Bieters an seinen Eintragungen sind zweifelsfrei	A
Es wurden keine Änderungen oder Ergänzungen an Vergabe- und Vertragsunterlagen vorgenommen	A
Kein Angebot eines Bieters, der in Bezug auf die Vergabe eine unzulässige, wettbewerbsbeschränkende Abrede getroffen hat	A
Das Angebot ist kein Nebenangebot, das der Auftraggeber ausgeschlossen hat	A
Leistungsblätter im Original mit Datum und Firmenstempel versehen sowie unterschrieben bzw. digital signiert	A
Alle wesentlichen Preisangaben sind in den Preisblättern vorhanden	A
Preisblätter im Original mit Datum und Firmenstempel versehen sowie unterschrieben bzw. digital signiert	A
Nachweise bei Bietergemeinschaften vorhanden (falls zutreffend)	A
Nachweise bei Einbeziehung von Unterauftragnehmern vorhanden (falls zutreffend)	A
Das Angebot ist kein Angebot eines Bieters, der von der Teilnahme am Wettbewerb ausgeschlossen werden muss	A

Tabelle 1 - Formale Prüfung

## Leistungsverzeichnis

22	LV	Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System
02	Titel	Wertung der Angebote

---

Eignung des Bieters

### Eignung des Bieters

Auftragnehmer müssen wirtschaftlich gesunde, leistungsfähige Bieter sein, welche die geforderten Leistungen erbringen können. Bieter müssen ihre Eignung zur Durchführung der gestellten Aufgaben nachweisen.

Zur Prüfung der Eignung werden folgende Kriterienarten verwendet:

#### A-Kriterien

A-Kriterien müssen uneingeschränkt erfüllt werden.

Wichtiger Hinweis:

Bei einer Bietergemeinschaft sind die geforderten Nachweise unter Kapitel "Finanzielle und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit" von allen Bietern einer Bietergemeinschaft nachzuweisen. Die geforderten Nachweise unter Kapitel "Fachliche und technische Leistungsfähigkeit" können getrennt nach Aufteilung der Leistung innerhalb der Bietergemeinschaft eingereicht werden.

Bei dem Einsatz von Nachunternehmern müssen die geforderten Nachweise unter Kapitel "Finanzielle und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit" nur vom Bieter vorgelegt werden. Die geforderten Nachweise unter Kapitel "Fachliche und technische Leistungsfähigkeit" müssen vom Bieter für die geplanten Nachunternehmer vorgelegt werden.

## Leistungsverzeichnis

22	LV	Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System
02	Titel	Wertung der Angebote

---

Finanzielle und wirtschaftliche Leitungsfähigkeit

---

### Finanzielle und wirtschaftliche Leitungsfähigkeit

Zum Nachweis der finanziellen und wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit müssen folgende Unterlagen vorgelegt werden:

- Nachweis, dass der Bieter im Berufs- oder Handelsregister nach Maßgabe der Rechtsvorschriften des Landes der Gemeinschaft oder des Vertragsstaates des EWR-Abkommens eingetragen ist (Handelsregisterauszug).
- Eigenerklärung über die Darstellung der Entwicklung des Umsatzes bezogen auf den Ausschreibungsgegenstand in den letzten 3 Jahren.

## Leistungsverzeichnis

22	LV	Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System
02	Titel	Wertung der Angebote

---

Fachliche und technische Leistungsfähigkeit

---

### Fachliche und technische Leistungsfähigkeit

Zum Nachweis der fachlichen und technischen Leistungsfähigkeit müssen folgende Unterlagen vorgelegt werden:

- Nachweis, dass der Bieter zum Vertrieb der angebotenen Produkte durch den Hersteller autorisiert ist, sofern er nicht selbst Hersteller des Produktes ist.
- Mindestens 3 Referenzen (Forschungseinrichtung oder Laboratorien) über die Lieferung der ausgeschriebenen Leistungen in vergleichbarer Art und Größenordnung in den vergangenen 3 Jahren.
  - o Hierzu ist das Referenztemplate (Anlage) mit Datum und Stempel zu versehen, zu unterschreiben und mit dem Angebot vorzulegen

## Leistungsverzeichnis

22	LV	Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System
02	Titel	Wertung der Angebote

---

Zuverlässigkeit

---

### Zuverlässigkeit

Einreichung der unterschriebenen Eigenerklärung gemäß Anlage

## Leistungsverzeichnis

22	LV	Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System
02	Titel	Wertung der Angebote

---

Zuschlagskriterien

---

### Zuschlagskriterien

Der Zuschlag wird auf das wirtschaftlichste Angebot unter Berücksichtigung des Preises und der Qualität der Leistung erteilt.

# Leistungsverzeichnis

22	LV	Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System
02	Titel	Wertung der Angebote

---

Wertung der Leistung

## Wertung der Leistung

Zur Prüfung und Wertung der Leistung werden folgende Kriterien verwendet:

### A-Kriterien

A-Kriterien müssen uneingeschränkt erfüllt werden.

### B-Kriterien

B-Kriterien werden mit Punkten bewertet und gehen in die Leistungswertung ein.

### I-Kriterien

I-Kriterien werden nicht bewertet, sondern dienen nur der Information, sind insoweit aber verbindlich (Antworten zu I-Kriterien dürfen keine Angaben zu A- oder B-Kriterien einschränken).

Werden alle A-Kriterien erfüllt, nimmt der Auftraggeber in der nächsten Wertungsstufe eine Überprüfung der Preise vor. Danach erfolgt die Wertung aller Angebote hinsichtlich der Leistungspunkte sowie der Preise. Die Gesamtbewertung erfolgt durch die Ermittlung des Leistungs-Preis-Verhältnisses nach folgender Gewichtung:

- Preis (Brutto-Zahlbetrag) mit einer Gewichtung von 30%
- Wartungsvertrag für fünf Jahr mit einer Gewichtung von 20 %
- Qualität mit einer Gewichtung von 50%

Das Angebot mit der **höchsten Leistungspunktezahl** erhält den Zuschlag.

## Leistungsverzeichnis

22	LV	Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System
02	Titel	Wertung der Angebote

---

Wertungskriterien und Gewichtung

---

### Wertungskriterien und Gewichtung

Die Verteilung der Leistungspunkte wird wie folgt vorgenommen:

# Leistungsverzeichnis

22 LV Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System

02 Titel Wertung der Angebote

Wertungskriterien Massenspektrometer

## Wertungskriterien für Massenspektrometer

Wertungskriterien – hochsensibles Massenspektrometer			
Maximale Leistungspunkte: 300			
	Beschreibung	100 %	Punkte
<b>Funktionen</b>		<b>50 %</b>	<b>150</b>
B01	MS - Massenbereich	1,9	5,8
B02	MS - Massenstabilität	1,9	5,8
B03	MS - Empfindlichkeit	1,9	5,8
B04	MS - Polaritätswechsel	1,9	5,8
B05	MS - Ionisationsquellen	1,9	5,8
B06	MS - Linearität	1,9	5,8
B07	MS - Reproduzierbarkeit RSD	1,9	5,8
B08	MS - MRM-Umschaltzeit	1,9	5,8
B9	MS - Scanrate	1,9	5,8
B10	MS - Dwell $\leq$ 1 ms	1,9	5,8
B11	MS - Pause Time	1,9	5,8
B12	MS - Matrixrobustheit	1,9	5,8
B13	MS - Hochdurchsatz-Stabilität	1,9	5,8
B14	UHPLC - Gradientengenauigkeit	1,9	5,8
B15	UHPLC - Flusspulsation	1,9	5,8
B16	UHPLC - Säulenofen-Temperaturbereich	1,9	5,8
B17	UHPLC - Säulenofen-Temperaturstabilität	1,9	5,8
B18	UHPLC - Retentionszeit-RSD	1,9	5,8
B19	UHPLC - Autosampler-Kapazität	1,9	5,8
B20	UHPLC - Minimales Injektionsvolumen	1,9	5,8
B21	UHPLC - Carry-over	1,9	5,8
B22	Vakuumpumpen - Enddruck/ erreichbares Vakuum	1,9	5,8
B23	Vakuumpumpen - Saugleistung	1,9	5,8
B24	Software - MRM-Optimierung	1,9	5,8
B25	Software - Datenexport-Flexibilität	1,9	5,8
<b>Wartung und Garantie</b>		<b>20%</b>	<b>60</b>
B26	Sonst. Anforderungen - Wartungsvertrag und Ersatzteilverfügbarkeit für UHPLC-Einheit und Massenspektrometer für mindestens 5 Jahre (maximal zu erreichende Punktzahl = 60; Abzug je Jahr: 15 Punkte)	20	60
<b>Preis</b>		<b>30%</b>	<b>90</b>
B27	Geräteanschaffungskosten (Gesamtsystem) (maximal zu erreichende Punktzahl = 90)	30	90

Die max. Punktzahl je Merkmal erhält das beste Ergebnis. Die Punktabstufung erfolgt prozentual (bester Wert = 100% danach entsprechende Punktabstufung).

## Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

**03**

**Vertragliche Grundlagen**

# Leistungsverzeichnis

22	LV	Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System
03	Titel	Vertragliche Grundlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

## Allgemein

Mit der Abgabe des Angebots akzeptiert der Bieter die Festlegungen und Anforderungen aus diesem Kapitel. Mit Zuschlagserteilung wird mit dem zukünftigen Auftragnehmer eine Liefervereinbarung abgeschlossen.

## Abnahmemengen

Anzahl gemäß der in der Leistungsbeschreibung geforderten Stückzahlen.

## Preisangaben

Die Preise für alle in den Leistungsblättern (siehe Kapitel 4.1 und 4.2) ausgeschrieben Leistungen sind in die Preisblätter einzutragen. Die Preisangaben sind in Euro zu beziffern. In den Preisblättern sind der Nettopreis, die jeweilige Umsatzsteuer und der Bruttoendpreis auszuweisen. Die Preisblätter sind mit Firmenstempel zu versehen sowie eigenhändig zu unterschreiben bzw. digital zu signieren. Alle Preise verstehen sich inklusive aller Liefer-/Dienstleistungen und aller für die Leistungserbringung notwendigen Materialien.

## Preisprüfung

Die Vergabestelle behält sich vor, eine Preisprüfung (Offenlegung der Kalkulation) durchführen zu lassen.

## Rechnungsstellung und Zahlungsbedingung

Die Korrespondenz- und Rechnungsanschrift lautet:

Universitätsklinikum Köln, AöR  
Zentrale Rechnungsstelle  
Kerpener Straße 62  
50937 Köln

Die Zahlungsbedingungen betragen 30 Tage rein netto nach Rechnungseingang.

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

22	LV	Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System
03	Titel	Vertragliche Grundlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

## Gefährübergang und Abnahme

Der Auftragnehmer haftet für alle Schäden auf dem Transportweg bis zur Anlieferung „frei Verwendungsstelle“ beim Auftraggeber.

Abnahmegegenstand sind die Ausschreibungsgegenstände. Die Abnahme erfolgt durch den Auftraggeber durch eine Funktionsprüfung auf Vollständigkeit der in den Leistungsblättern beschriebenen Funktionsmerkmale.

## Gewährleistung

Der Lieferant gewährleistet, dass die von ihm gelieferten Produkte frei von Sachmängeln sind (§ 434 BGB) und mit den vertraglich vereinbarten Qualitätsanforderungen übereinstimmen. Er gewährleistet darüber hinaus die Einhaltung der Güteanforderungen nach den jeweiligen EN-Normen bzw. speziell vereinbarte Güteanforderungen.

Bei für den Besteller bei Anlieferung erkennbaren Sachmängeln ist die Haftung des Lieferanten aufgrund der Gewährleistung nach Abs. 1 auf die Ersatzlieferung vertragsgemäßer Ware beschränkt.

Bei sonstigen Sachmängeln richtet sich die Gewährleistung grundsätzlich nach den gesetzlichen Vorschriften (§§ 434 ff. BGB). Gegebenenfalls bestehende Schadenersatzansprüche des Bestellers erfassen allerdings auch die dem Besteller aus berechtigten Regressverpflichtungen Dritter entstehenden Folgekosten (z. B. die Beseitigung mangelhafter Teile, die Neuverlegung und die Kosten der Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes, die Kosten der Reklamationsbearbeitung).

Der Lieferant haftet nicht für Schäden, die bei dem Besteller oder bei dessen Abnehmern als Folge von unzutreffenden bzw. nicht sachgemäßen Spezifikationen oder sonstigen Vorgaben des Bestellers entstehen.

### 03.1

#### Garantie

Der Auftragnehmer bietet für den Auftragsgegenstand, eine (Hersteller-) Garantie von mindestens 12 Monaten zu den nachstehenden Bedingungen.

Unter dem Begriff Garantie ist im Folgenden eine Haltbarkeitsgarantie für den bezeichneten Zeitraum zu verstehen, d.h. der Auftragnehmer garantiert, dass Auftragsgegenstände für die vereinbarte Dauer im Sinne der Anforderungen und des Angebots technisch voll funktionsfähig sind.

Der Garantieservice erfolgt zusätzlich zu den Gewährleistungsansprüchen, die der Auftraggeber gegenüber dem Auftragnehmer hat. Art und Umfang des Anspruchs richten

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

22	LV	<b>Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System</b>
03	Titel	Vertragliche Grundlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

sich nach den folgenden Bestimmungen und sind verschuldensunabhängig.  
 Die Garantie beinhaltet die Aufrechterhaltung der Betriebsbereitschaft der Geräte während der Garantiefrist. Sie gilt für Defekte, die durch Funktionsstörungen von Komponenten und/oder Verarbeitungsmängel verursacht wurden und bei normalem Gebrauch innerhalb der Garantiezeit auftreten. Die während der Garantiedauer auftretenden Sachmängel oder das Entfallen der Haltbarkeit begründen einen Anspruch gegen den Auftragnehmer.  
 Der Auftraggeber hat unverzüglich entdeckte Mängel anzuzeigen.  
 Der Auftragnehmer verpflichtet sich auf Anfordern des Auftraggebers Fehler zu beseitigen. Vor einer Serviceerbringung sind Abstimmungen mit der entsprechenden Dienststelle durch den Auftraggeber zu gewährleisten. Im Rahmen seiner Verpflichtung behält sich der Auftragnehmer hierbei das Recht vor, nach eigenem Ermessen defekte Teile hiervon, die durch die vorliegende Garantie abgedeckt sind, gegen neue Teile auszutauschen, technische Änderungen vorzunehmen oder ein gleichwertiges Ersatzgerät zur Verfügung zu stellen. Die dazu verwendeten Teile sind neu oder neuwertig. Die beim Austausch zurück genommenen Teile gehen in das Eigentum des Auftragnehmers über. Auch sind Teile, die entsprechend der vorliegenden Garantie ausgetauscht bzw. repariert wurden, für die restliche Laufzeit dieser vollständig durch die Garantie abgedeckt.  
 Sofern der Auftragnehmer nicht mehr in der Lage ist, im Wege der Garantieleistung den ursprünglich angebotenen Auftragsgegenstand zu liefern, hat er dies dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich oder per E-Mail mitzuteilen und ihm gleichzeitig mögliche kostenneutrale Alternativen aufzuzeigen.

angeboten:

Zusätzliche Garantie von 12 Monaten  
 ja / nein B08

Preis für zusätzliche 12 Monate Garantie (ohne MwSt.):

**1 Stk** EP ..... GP .....

**Inspektion-, Service- und Reparaturleistungen**

Die Inspektion-, Service- und Reparaturleistungen beziehen sich auf die Einrichtungsgegenstände und Geräte sowie das gesamte Systemzubehör wie unter 4.1 angeboten.  
 Alle Angebote werden hinsichtlich der Inspektion-, Service- und Reparaturleistung anhand folgender Ausschlusskriterien geprüft:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

22 LV Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System  
 03 Titel Vertragliche Grundlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

Prüfungsthemen	Kriterium
Ein Telefonsupport von Mo. bis Fr. zwischen 8:00 -17:00 Uhr ist garantiert	A
Ein Reparaturbeginn innerhalb von 3 Werktagen ist garantiert, ausgenommen sind Reparaturen bei denen nachweislich eine zusätzliche Logistikzeit bei der Beschaffung von Ersatzteilen anfällt	A

### Technische Unterstützung

Zur Lösung von technischen Problemen muss der Auftragnehmer eine Unterstützung per Telefon und/oder Remote-Support zur Verfügung stellen. Dieser technische Support muss mindestens folgende Anforderungen erfüllen:

- Erreichbarkeit von qualifiziertem, deutschsprachigem Servicepersonal über eine zentrale Rufnummer.
- Für den Auftraggeber dürfen maximal die Verbindungskosten entstehen, eine kostenpflichtige Hotline ist unzulässig.
- Telefonische Unterstützung von Montag bis Freitag von 08:00 Uhr bis 17:00 Uhr.
- Kostenfreie Durchführung der Problemdiagnose in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber zur Identifizierung des ausgefallenen Systemteils.

Beauftragung des Vor-Ort-Service nach Anforderung durch den Auftraggeber, falls die telefonische Fehlerbehebung nicht zum Erfolg geführt hat und ein Garantiefall vorliegt.

### Vor-Ort-Service

An die Leistungen des Bieters im Garantiefall nach Abschluss der telefonischen Unterstützung stellt der Auftraggeber folgende Anforderungen:

- Die Reparatur muss direkt am Aufstell- oder Montageplatz im Zentrum für Labordiagnostik der Universitätsklinikum Köln erfolgen.
- Alle notwendigen Materialien und Werkzeuge müssen vom Auftragnehmer gestellt werden.
- Alle notwendigen Arbeitsschritte vor der Reparatur müssen nach vorheriger Absprache mit dem Auftraggeber vom Auftragnehmer durchgeführt werden.
- Die Reparatur und der Austausch von Komponenten müssen fachmännisch und nach den gültigen Normen und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>22</b>	<b>LV</b>	<b>Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System</b>
03	Titel	Vertragliche Grundlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

Vorschriften durchgeführt werden.

- Alle notwendigen Arbeitsschritte nach der Reparatur müssen vom Auftragnehmer durchgeführt werden.
- Der Auftragnehmer muss die erfolgreiche Reparatur, Funktionstests und Prüfungen dokumentieren.
- Der Auftragnehmer muss die erfolgreiche Reparatur, Funktionstests und Prüfungen vom Auftraggeber bestätigen lassen.

Bei einem Gerätetausch (Lieferung eines mangelfreien Gerätes) muss das Ersatzgerät dem zu tauschenden Gerät in technischer Hinsicht mindestens entsprechen und darf höchstens den gleichen optischen Grad der Abnutzung aufweisen.

Bis zum Ablauf eines Drittels der Garantiezeit werden nur neuwertige Geräte als Tauschgeräte akzeptiert. Als Ersatzgeräte werden nur solche akzeptiert, die aufgrund dieser Ausschreibung den Zuschlag erhalten haben oder höherwertige, kompatible Geräte (in Abstimmung mit dem Auftraggeber und ohne Zusatzkosten für den Auftraggeber).

Sofern der Auftragnehmer nicht mehr in der Lage ist, im Wege der Garantieleistung den ursprünglich angebotenen Gegenstand zu liefern, muss er dies dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich oder per eMail mitteilen und gleichzeitig mögliche kostenneutrale Alternativen aufzeigen.

**Summe Titel 03**

**Vertragliche Grundlagen, Netto:** .....

## Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

**04**

**hochsensitives Massenspektrometer**

# Leistungsverzeichnis

22	LV	<b>Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System</b>
04	Titel	hochsensitives Massenspektrometer

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

## Allgemein

Die Leistungsvorgaben müssen im Original mit Datum, Firmenstempel sowie Unterschrift versehen und vollständig ausgefüllt werden (fehlende Angaben führen zum Ausschluss). Der Bieter bestätigt mit einem „Ja“ innerhalb der Spalte „Angeboten wird“, dass die geforderten Kriterien erfüllt sind oder nimmt dort geforderte oder ergänzende Angaben vor oder verweist dort auf eine beigefügte Anlage (z.B. bewertungsrelevante Antworten auf Fragen, Erläuterungen, ergänzende oder bessere technische Merkmale). Die Leistungen werden gemäß den nachfolgend aufgeführten Leistungsvorgaben vergeben.

## hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System

Leistungsvorgaben:

### 1. Allgemeine Anforderungen:

Das System muss für die hochauflösende quantitative und qualitative Analyse von monoklonalen Therapeutischen Antikörpern, kleineren Proteinen und Biologischen Biomarkern (optimal RNA) geeignet sein. Es soll aus einem Triple-Quadrupol-Massenspektrometer und einem Ultra-Hochleistungsflüssigkeits-chromatographie-System (UHPLC), die vollständig integriert und über eine gemeinsame Steuer- und Auswertungssoftware bedienbar sind.

Bereitzustellen ist ein System, das auf Triple-Quadrupol-Technologie basiert und eine hohe Empfindlichkeit, Robustheit und Reproduzierbarkeit für Langzeitmessungen gewährleistet.

Das System muss für den Einsatz in regulierten Laborumgebungen (GLP/GMP) geeignet sein und Funktionen zur Datenintegrität wie Audit-Trail, Benutzer- und Rollenverwaltung sowie gesicherte Datenablage unterstützen. Eine Anschlussfähigkeit an automatisierte Probenvorbereitungssysteme muss gegeben sein, um bei Bedarf Probenaufkommen mit erhöhtem Durchsatz abarbeiten zu können. Eine herstellerseitige integrierte Automationslösung wird jedoch nicht vorausgesetzt.

Die Integration in die vorhandene Laborinfrastruktur, insbesondere die Anbindung an das bestehende LIMS (OPUS:L), über eine geeignete Schnittstelle ist unabdingbar.

### Angeboten wird:

(A) Eignung für quantitative LC-MS/MS-Analysen:  
'ja/ nein'

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

22	LV	<b>Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System</b>
04	Titel	hochsensitives Massenspektrometer

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

(A) Eignung für qualitative Bestätigung mittels MRM-Transitions:  
'ja/ nein'

(A) Zielanalyte (monoklonale, therapeutischen Antikörpern, kleinere Proteine, biologische Biomarker - optimal RNA)  
'ja/ nein'

(A) Empfindlichkeit für Spurenanalytik:  
'ja/ nein'

(A) Robustheit für Langzeitmessungen:  
'ja/ nein'

(A) Reproduzierbarkeit im Routinebetrieb:  
'ja/ nein'

(A) Geeignet für den Einsatz in GLP/ GMP-Umgebung:  
'ja/ nein'

(A) Funktionen zur Datenintegrität (Audit-Trail, Benutzerverwaltung) vorhanden:  
'ja/ nein'

(A) Gesicherte Datenablage vorhanden:  
'ja/ nein'

(A) Anschlussfähigkeit an automatisierte Probenvorbereitungssysteme:  
'ja/ nein'

(A) Integration in bestehende Laborinfrastruktur (OPUS:L) möglich:  
'ja/ nein'

## 2. Technische Spezifikationen

Massenspektrometer:

- Technologie: Triple-Quadropol-MS/MS
- Betriebsmodi: MRM, SIM, Full Scan, Produkt-Ionen-Scan, Precursor-Ionen-Scan und Neutral-Loss-Scan
- Massenbereich: mindestens 2 bis 2000 m/z
- Massenstabilität: +/- 0,2 Da (bzw. weniger als 5 ppm) über 24 h Messperiode
- Die Empfindlichkeit: Nachweisgrenzen im pg-Bereich für typische Analysen
- Der Polaritätswechsel erfolgt inklusive Stabilisierung in unter 5 ms.  
Als Ionisationsquelle steht (H)ESI standardmäßig zur

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

22	LV	<b>Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System</b>
04	Titel	hochsensitives Massenspektrometer

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

- Verfügung; eine APCI-Quelle ist optional
- Das System bietet einen linearen Dynamikbereich von mindestens 4-6 Größenordnungen. Diese sind anzugeben und zu belegen.
  - Die Ionisationsquelle ist in einem Temperaturbereich von 50 bis 400 °C betreibbar
  - Die Reproduzierbarkeit der Signalintensität weist einen RSD von unter 2% auf
  - Die Kollisionszelle erreicht eine MRM-Geschwindigkeit von mindestens 500 MRM pro Sekunde
  - Dwell-Time: 2-100 ms oder größer
  - Pause-Time zwischen Übergängen: <= 5 ms
  - Massenseparation mit Unit-Auflösung (~0,7 FWHM) für Q1 und Q3
  - Es weist eine Robustheit in Form von Langzeitstabilität über komplexe Matrices und eine Toleranz gegenüber Salzen/Modifikatoren (TEA/HFIP, etc.) auf
  - Stabile Signale bei Hochdurchsatz-MRM-Analysen
  - Die Scanrate beträgt mindestens 12.000 amu pro Sekunde
  - Integriertes Modul zur Verbesserung des Signal-zu-Rausch-Verhältnisses geeignet für die Peptid-/Antikörperanalytik
  - Hocheffiziente Kollisionszelle für schnelle Ionentransferzeiten
  - Reproduzierbare Fragmentierungsleistung für kleine Moleküle
  - Das angebotene System muss vollständig geeignet sein, kommerzielle, vorkonfigurierte Assay-Kits methodentreu abzubilden. Dies umfasst insbesondere die technische Kompatibilität, die chromatographischen Bedingungen, die MRM-Transitions und MS-Parameter, die Software- und Workflow-Abbildung, die Unterstützung von QC-Schemata, sowie die erforderliche Sensitivität und Robustheit, um die vom Assay-Hersteller definierten Leistungsmerkmale vollständig zu erfüllen.

Angeboten wird:

(I) Fabrikat:  
'.....'

(I) Modell:  
'.....'

(I) Abmessungen:  
Breite: '.....' cm  
Tiefe: '.....' cm  
Höhe: '.....' cm

(I) Gewicht:  
'.....' kg

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

22	LV	<b>Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System</b>
04	Titel	hochsensitives Massenspektrometer

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	(A) Technologie: '.....'			
	(A) Betriebs-Modi: '.....'			
	(B) Massenbereich (m/z): '.....'			
	(B) Massenstabilität (24h): '.....' Da/ ppm			
	(B) Empfindlichkeit (LOD): '.....'			
	(B) Polaritätswechsel incl. Stabilisierung: '.....'			
	(B) Ionisationsquellen: '.....'			
	(B) Linearität: '.....'			
	(I) Temperaturbereich Ionisationsquelle: '.....'			
	(B) Reproduzierbarkeit (Signal-RSD): '.....'			
	(B) Umschaltgeschwindigkeit MRM-Transitions '.....'			
	(B) Langzeit-Signaldrift (24h): '.....'			
	(B) Scanrate: '.....'			
	(B) Dwell-Time: '.....'			
	(B) Pause-Time: '.....'			
	(A) Auflösung Q1/Q3: '.....'			
	(B) Matrixrobustheit: '.....'			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

22	LV	<b>Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System</b>
04	Titel	hochsensitives Massenspektrometer

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

(B) Signalstabilität bei Hochdurchsatz:

'.....'

(A) Kollisionszelle:

'.....'

(A) Fragmentierungsleistung:

'.....'

(A) Unterstützung kommerzieller LC-MS/MS-Assays

'ja/ nein'

### UHPLC-System:

- maximaler Betriebsdruck  $\geq 800$  bar.
- Der Flussbereich: 0,001 bis 2,0  $\mu\text{L}/\text{min}$ .
- Gradientengenauigkeit:  $\pm 0,1-0,5$  °C
- Niedrige Flusspulsation:  $< 1$  % VK
- Pumpentyp: Dueale Gradientenpumpe mit präziser Flusskontrolle (binär oder quaternär)
- Säulenofen: Temperaturbereich bis mindestens 80-90°C; Temperaturstabilität  $\pm 0,1-0,5$  °C
- Säulenofen-Kapazität: Möglichkeit zur Aufnahme  $\geq 2$  Säulen mit Säulenschaltung
- Reproduzierbarkeit der Retentionszeit liegt bei einem RSD von unter 2%.
- Der Autosampler verfügt über eine Temperaturkontrolle von 4 bis 40°C mit einer Stabilität von  $\pm 0,1$ °C über mindestens 48 h
- Autosampler-Kapazität: mindestens 200 Vials
- Minimales Injektionsvolumen:  $\leq 1,0$   $\mu\text{L}$  (ideal: 0,1 - 1,0  $\mu\text{L}$ )
- Injektionsmodi: Full-Loop, Partial-Loop,  $\mu\text{L}$ -Pickup
- Carry-Over: 0,002%
- Mehrstufige Nadelausspülung: Innen- und Außenspülung
- Integrierte Leckageüberwachung
- System-Totvolumen: Geringes Extra-Column-Volume zur Unterstützung schmaler Peaks

### Angeboten wird:

(I) Fabrikat:

'.....'

(I) Modell:

'.....'

(A) Maximaler Betriebsdruck:

'.....' bar

(A) Flussbereich:

'.....'  $\mu\text{L}/\text{min}$

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

22	LV	<b>Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System</b>
04	Titel	hochsensitives Massenspektrometer

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

(B) Gradientengenauigkeit:  
'.....' µL/min

(B) Flusspulsation:  
'.....' %

(A) Pumpentyp:  
'.....'

(B) Säulenofen Temperaturbereich:  
'.....' °C

(B) Säulenofen Temperaturstabilität:  
'.....' °C

(I) Kapazität des Säulenofens (Anzahl Säulen):  
'.....'

(B) Retentionszeit-Reproduzierbarkeit:  
'.....' %

(A) Autosampler-Temperaturbereich:  
'.....' °C

(A) Autosampler-Temperaturstabilität:  
'.....' °C

(B) Autosampler-Kapazität:  
'.....' Vials

(B) Min. Injektionsvolumen:  
'.....' µL

(A) Injektionsmodi:  
'.....'

(B) Carry-over:  
'.....' %

(A) Nadelausspülung:  
'.....'

(A) Integrierte Leckageüberwachung vorhanden:  
'ja/ nein'

(I) System-Totvolumen / Extra-Column-Volume gering (für schmale Peaks geeignet):  
'ja/ nein'

**Vakuumpumpen:**

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

22	LV	<b>Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System</b>
04	Titel	hochsensitives Massenspektrometer

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

Es sind zum Gesamtsystem passende Vakuumpumpen anzubieten:

- zum Gesamtsystem passende mehrstufige Vakuumpumpen (Vor- und Hochvakuum), ausgelegt für den Dauerbetrieb des Triple-Quadropol-Massenspektrometers
- Öl- oder trockenlaufende Vorvakuum pumpen entsprechend den Anforderungen des Systems (ölarmer oder ölfreie Systeme können optional angeboten werden)
- Automatische Steuerung und Überwachung der Pumpen über das Massenspektrometer
- Pumpenkapazität und -leistung gemäß Herstelleranforderungen für stabile Ionentransfer- und Kollisionszellendrücke
- Niedrige Vibration und stabiler Betrieb für analytische Laborumgebung
- Geräuschpegel für Laborbetrieb geeignet ( $\leq 55-60$  dB)
- Integrierte Sicherheitsfunktionen, inkl. Leckageüberwachung und automatischen Abschaltmechanismen
- Wartungsarme Konstruktion; empfohlene Wartungszyklen sind anzugeben
- Komplette deutschsprachige Dokumentation, Zertifikate und Konformitätsbescheinigungen
- Lieferung, Aufstellung, Anschluss, Inbetriebnahme und sämtliche erforderlichen Funktionstests durch den Anbieter
- Alle erforderlichen Verbindungsschläuche, Leitungen und Adapter im Lieferumfang
- Energieeffizienter Betrieb; Leistungsaufnahme anzugeben

Angeboten wird:

(I) Typ der Vakuumpumpe(n):  
'.....'

(I) Anzahl der Pumpenstufen:  
'.....'

(B) Enddruck / erreichbares Vakuum:  
'.....'

(B) Saugvermögen (L/min bzw.  $m^3/h$ ):  
'.....'

(I) Öl- oder trockenlaufend:  
'.....'

(A) Vibrations- und Geräuscharmheit:  
'ja/ nein'

(A) Kompatibilität mit MS-System:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

22	LV	<b>Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System</b>
04	Titel	hochsensitives Massenspektrometer

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

'ja/ nein'

(A) Temperaturbeständigkeit im Dauerbetrieb:

'ja/ nein'

(A) Wartungsfreundlichkeit (Ölwechsel, Kartuschen, Filter):

'ja/ nein'

(I) Wartungsintervalle:

'.....'

(A) Geräteüberwachung (Fehler-/Statusmeldungen):

'ja/ nein'

(I) Anlaufzeit bis Betriebsbereitschaft:

'.....'

(I) Stromversorgung / Leistungsaufnahme:

'.....'

(A) Lautstärkepegel (dB):

'.....'

## Computer und Steuerungssoftware:

Das Massenspektrometer und alle dazugehörigen Systemeinheiten sind über eine Komplettsystemsteuerungssoftware zu bedienen. Dabei sind folgende Anforderungen zu berücksichtigen:

Steuerungs- und Auswertesoftware:

- Einheitliche Softwareplattform für LC und MS
- Funktionen für Methodenentwicklung, Sequenzierung, Datenerfassung und Auswertung
- Das System ist GLP/GMP-konform und bietet Audit-Trail-Funktionen sowie eine Benutzerrechteverwaltung.

Funktionen für MRM-basierte LC-MS/MS-Analytik:

- Verwaltung und Erstellung von LC- und MS-Methoden
- Unterstützung von MRM-Spezifika: automatische Optimierung (Fragmentor, CE, Dwell) und Generierung von MRM-Transitions, Scheduled/ Dynamic MRM, sowie interne Standards, Ion-Ratio-Überwachung
- Verwaltung von Analyt- und MRM-Bibliotheken

Routinebetrieb und Sequenzsteuerung:

- Erstellung und Bearbeitung von Sequenzen
- Import von Worklists (CSV/XML)
- QC-Funktionen: Trendanalyse, Carryover, Kalibrationsstatus
- Batch-Review & Reprocessing inkl. Audit-Trail

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

22	LV	<b>Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System</b>
04	Titel	hochsensitives Massenspektrometer

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

**Auswertung und Reporting**

- Quantifizierung (linear, quadratisch, 1/x, 1/x<sup>2</sup>)
- Qualifizierung über sekundäre MRM-Transitions
- Berechnung von Kalibrationskurven, QC-Parametern
- Exportformate: CSV, XML, PDF, inkl. Rohdatenformat
- frei definierbare Report-Vorlagen

**Datenintegrität (GLP/GMP)**

- Benutzer- und Rollenverwaltung
- unveränderbarer Audit-Trail (Methoden, Sequenzen, Integration, Systemereignisse)
- elektronische Signaturen

**Schnittstellen und Integration:**

- Möglichkeit und Unterstützung bei der Methodenübertragung
- LIMS-Anbindung (OPUS:L) über standardisierte CSV/ XML- oder API-basierte Schnittstelle
- Import externer Worklists
- Barcode-Support

**Anforderungen an den Steuerungs- und Auswerterechner:**

- 32 GB RAM
- mindestens 1 TB SSD
- Intel Core i7/i9 oder gleichwertig
- Basistaktfrequenz ≥ 3,5 GHz
- steckbare Grafikkarte
- alle benötigten Schnittstellen (LAN/ USB)
- Betriebssystem: Windows 11 Pro
- Peripherie: Tastatur, Maus, ≥ 19" Monitor (1280×1024, entspiegelt)

**Angeboten wird:**

(A) Einheitliche Steuerungssoftware für LC und MS:  
'ja/ nein'

(A) Funktionen zur Methodenentwicklung:  
'ja/ nein'

(A) Funktionen zur Sequenzsteuerung / Worklist-Verwaltung:  
'ja/ nein'

(A) Funktionen zur Quantifizierung & Qualifizierung:  
'ja/ nein'

(A) Unterstützung MRM-Funktionen (inkl. Optimierung, sMRM/ Dynamic MRM) vorhanden:  
'ja/ nein'

(A) Unterstützung interner Standards:  
'ja/ nein'

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

22	LV	<b>Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System</b>
04	Titel	hochsensitives Massenspektrometer

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

(A) MRM-Bibliotheksverwaltung vorhanden:  
'ja/ nein'

(A) Datenexportformate (CSV, XML, PDF):  
'.....'

(B) Frei definierbare Report-Vorlagen  
'ja/ nein'

(A) Rohdatenformat dokumentiert / archivierungsfähig:  
'ja/ nein'

(A) GLP/GMP-Eignung:  
'ja/ nein'

(A) Audit-Trail vorhanden:  
'ja/ nein'

(A) Benutzer- und Rollenverwaltung vorhanden:  
'ja/ nein'

(A) Elektronische Signaturen vorhanden:  
'ja/ nein'

(A) Unterstützung bei Methodenübertragung:  
'ja/ nein'

(A) Einbindung in bestehende Softwareplattformen (z. B. LIMS):  
'ja/ nein'

(A) Schnittstellenformate (CSV/ XML/ API):  
'.....'

(A) Kompatibilität zu automatisierten  
Probenvorbereitungssystemen:  
'ja/ nein'

(A) Betriebssystem (mind. Windows 11 Pro):  
'.....'

(A) Erforderliche Systemressourcen (RAM/ CPU/ SSD):  
'.....'

**Zusätzliche Anforderungen:**

- Das System ist so aufgebaut, dass die Möglichkeit zur Einbindung eines Pipettierroboters besteht  
Für die HPLC-Einheit und das Massenspektrometer wird ein  
Wartungsvertrag mit einer Ersatzteilverfügbarkeit von

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>22</b>	<b>LV</b>	<b>Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System</b>
04	Titel	hochsensitives Massenspektrometer

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag: .....

- mindestens fünf Jahren bereitgestellt.
- Das Gesamtsystem ist für einen robusten Dauerbetrieb ausgelegt.
- Die Lieferung und Installation sind Bestandteil der Leistung und erfolgen direkt vor Ort.
- Nach der Installation wird das System in Betrieb genommen und vollständig funktionsgeprüft.
- Eine Anwenderschulung für Betrieb und Wartung ist im Leistungsumfang enthalten.

**Angeboten wird:**

(A) Möglichkeit zur Einbindung eines Pipettierroboter:  
'ja/ nein'

(A) Unterstützung bei Methodenübertragung:  
'ja/ nein'

(B) Wartungsvertrag und Ersatzteilverfügbarkeit:  
'.....' Jahre

(A) Lieferung und Installation vor Ort  
'ja/ nein'

(A) Inbetriebnahme und Funktionsprüfung  
'ja/ nein'

(A) Anwenderschulung  
'ja/ nein'

**04.1 Einzelpreis Gesamtsystem**  
Einzelpreis Gesamtsystem

**1 Stk**    EP .....    GP .....

**Summe Titel 04**

**hochsensitives Massenspektrometer, Netto:** .....

## Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

**05**

**Einlagerung**

# Leistungsverzeichnis

22      LV      **Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System**  
 05      Titel      Einlagerung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

\*\*\*Bedarfspos.

**05.1      Einlagerungskosten**

Die Lieferung und Montage ist innerhalb des unter den Vorbemerkungen benannten Zeitraum durchzuführen. Sofern es zu einem nicht durch den AN verschuldeten Verzug kommt, sind die angebotenen Positionen einzulagern.

Die hierfür entstehenden Kosten für die Einlagerung pro Woche sind in dieser Position zu benennen.

Einheit: "1 Woche"

1 Psch    EP .....      - Nur EP -

**Summe Titel 05**

**Einlagerung, Netto:** .....

## Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

**06**

**Stundenlohnarbeiten**

## Leistungsverzeichnis

22      LV      **Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System**  
 06      Titel      Stundenlohnarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>06.1</b>	<b>Stundenlohnarbeiten Helfer</b> Arbeitsstunde für einen Helfer.			
		<b>1 Psch</b>	EP .....	- Nur EP -
<b>06.2</b>	<b>Stundenlohnarbeiten Messingenieur</b> Arbeitsstunde für einen Messingenieur.			
		<b>1 Psch</b>	EP .....	- Nur EP -
<b>06.3</b>	<b>Stundenlohnarbeiten Monteur</b> Arbeitsstunde für einen Monteur.			
		<b>1 Psch</b>	EP .....	- Nur EP -
<b>Summe Titel 06</b>				
		<b>Stundenlohnarbeiten, Netto:</b> .....		

## Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

**07**

**Wartung**

## Leistungsverzeichnis

22      LV      **Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Ouadropol-System**  
 07      Titel      Wartung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
07.1	<p><b>Wartung 5 Jahre</b></p> <p>Wartung, Inspektion und Instandhaltung 5 Jahre</p> <p>Wartung, Inspektion und Instandhaltung und damit verbunden kleine Instandsetzungsarbeiten der in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen Geräte gemäß den aktuell hierfür zutreffenden und geltenden VDMA Einheitsblättern, gültigen Normen, Herstellervorschriften etc. in der neuesten Fassung, nach Inbetriebnahme bzw. Abnahme bei einer Vertragsdauer von 5 Jahren.</p> <p>Der Umfang des Wartungsvertrags für den angegebenen Zeitraum ist mit Angebotsabgabe zu beschreiben.</p> <p>Sollte seitens Hersteller kein Wartungsvertrag vorliegen können als Grundlage das AMEV Vertragsmuster und die Leistungskarten herangezogen werden</p> <p>"EP-Zeitraum" 5 Jahre</p>			
		<b>1 Psch</b>	EP .....	- Nur EP -

**Summe Titel 07**

**Wartung, Netto:** .....

# LV-Zusammenfassung

Ersteinrichtungsplanung ZLD (2016022)

Nr.	Bezeichnung	Seite	Gesamt in EUR
22	LV Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System		
01	<b>Titel</b> Allgemeine Vorbemerkungen	3	nur Textinformation
02	<b>Titel</b> Wertung der Angebote	12	nur Textinformation
03	<b>Titel</b> Vertragliche Grundlagen	24	.....
04	<b>Titel</b> hochsensitives Massenspektrometer	30	.....
05	<b>Titel</b> Einlagerung	42	.....
06	<b>Titel</b> Stundenlohnarbeiten	44	.....
07	<b>Titel</b> Wartung	46	.....
<hr/>			
<b>Summe LV 22 Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Trip...</b>			
		<b>Angebotssumme, Netto:</b>	EUR .....
	Stempel	zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR .....
.....		<b><u>Angebotssumme, Brutto:</u></b>	EUR <u>.....</u>
Anbieter - Unterschrift			

# Bieterangabenverzeichnis

22	LV	Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Ouadropol-System
04	Titel	hochsensitives Massenspektrometer

---

Nr. Liste der Positionen mit Biertextergänzung

---

**04**                    **hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Ouadropol-System**

(I) Fabrikat:

'.....'

(I) Modell:

'.....'

Breite: '.....' cm

Tiefe: '.....' cm

Höhe: '.....' cm

(I) Gewicht:

'.....'

(A) Technologie:

'.....'

(A) Betriebs-Modi:

'.....'

(B) Massenbereich (m/z):

'.....'

(B) Massenstabilität (24h):

'.....'

(B) Empfindlichkeit (LOD):

'.....'

(B) Polaritätswechsel incl. Stabilisierung:

'.....'

(B) Ionisationsquellen:

'.....'

(B) Linearität:

'.....'

(I) Temperaturbereich Ionisationsquelle:

'.....'

- Fortsetzung auf nächster Seite -

## Bieterangabenverzeichnis

22	LV	Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System
04	Titel	hochsensitives Massenspektrometer

---

Nr. Liste der Positionen mit Biertextergänzung

---

(B) Reproduzierbarkeit (Signal-RSD):

.....

(B) Umschaltgeschwindigkeit MRM-Transitions

.....

(B) Langzeit-Signaldrift (24h):

.....

(B) Scanrate:

.....

(B) Dwell-Time:

.....

(B) Pause-Time:

.....

(A) Auflösung Q1/Q3:

.....

(B) Matrixrobustheit:

.....

(B) Signalstabilität bei Hochdurchsatz:

.....

(A) Kollisionszelle:

.....

(A) Fragmentierungsleistung:

.....

(I) Fabrikat:

.....

(I) Modell:

.....

- Fortsetzung auf nächster Seite -

## Bieterangabenverzeichnis

22	LV	Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System
04	Titel	hochsensitives Massenspektrometer

---

Nr. Liste der Positionen mit Biertextergänzung

---

(A) Maximaler Betriebsdruck:

.....

(A) Flussbereich:

.....

(B) Gradientengenauigkeit:

.....

(B) Flusspulsation:

.....

(A) Pumpentyp:

.....

(B) Säulenofen Temperaturbereich:

.....

(B) Säulenofen Temperaturstabilität:

.....

(I) Kapazität des Säulenofens (Anzahl Säulen):

.....

(B) Retentionszeit-Reproduzierbarkeit:

.....

(A) Autosampler-Temperaturbereich:

.....

(A) Autosampler-Temperaturstabilität:

.....

(B) Autosampler-Kapazität:

.....

(B) Min. Injektionsvolumen:

.....

(A) Injektionsmodi:

.....

(B) Carry-over:

.....

(A) Nadelausspülung:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Bieterangabenverzeichnis

22	LV	Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System
04	Titel	hochsensitives Massenspektrometer

---

Nr. Liste der Positionen mit Biertextergänzung

---

'.....'

(I) Typ der Vakuumpumpe(n):

'.....'

(I) Anzahl der Pumpenstufen:

'.....'

(B) Enddruck / erreichbares Vakuum:

'.....'

(B) Saugvermögen (L/min bzw. m<sup>3</sup>/h):

'.....'

(I) Öl- oder trockenlaufend:

'.....'

(I) Wartungsintervalle:

'.....'

(I) Anlaufzeit bis Betriebsbereitschaft:

'.....'

(I) Stromversorgung / Leistungsaufnahme:

'.....'

(A) Lautstärkepegel (dB):

'.....'

(A) Datenexportformate (CSV, XML, PDF):

'.....'

(A) Schnittstellenformate (CSV/ XML/ API):

'.....'

(A) Betriebssystem (mind. Windows 11 Pro):

'.....'

- Fortsetzung auf nächster Seite -

## Bieterangabenverzeichnis

22	LV	Hochsensitives Massenspektrometer LC-MS/MS Triple-Quadropol-System
04	Titel	hochsensitives Massenspektrometer

---

Nr. Liste der Positionen mit Biertextergänzung

---

(A) Erforderliche Systemressourcen (RAM/ CPU/ SSD):  
'.....'

(B) Wartungsvertrag und Ersatzteilverfügbarkeit:  
'.....'