



Leistungsbeschreibung

Beschaffung „Kombiniertes GC-System zur
Analyse von Lithium-Ionen-Batterie-
Elektrolyten und Zellgasen“

2026_101_MK

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen	3
2	Ausschreibungsbestimmungen	4
2.1	Grundsätzliche Bestimmungen.....	4
2.2	Auftraggeber.....	6
2.3	Vergabeplattform - www.vergabe.nrw.de und Bieterkommunikation	6
2.4	Alternativangebote/Nebenangebote/Aufteilung in Lose	7
1.1	Fristen & Termine.....	7
2.5	Nachunternehmer, Bewerbergemeinschaften und Eignungsleihe.....	8
2.6	Form des Angebots und dessen Einreichung	8
2.7	Eignungskriterien	9
2.8	Angebotswertung	11
3	Leistungsbeschreibung.....	13
3.1	Beschreibung des GC-Systems	13
3.2	Allgemeines.....	13
3.3	Zu analysierende Probenarten.....	13
3.4	Zielanalyten.....	13
3.5	Anforderungen an die GC-Konfiguration	14
3.6	Analytische Leistungsanforderungen.....	15
3.7	Anforderungen an die Probenzufuhr.....	16
3.8	Autosampler / Multiplexer.....	16
3.9	Vorhandene Gase und Medien	17
3.10	Software und Datenmanagement	18
3.11	Platzbedarf und Installationsbedingungen	19
3.12	Installation und Schulung	19
3.13	Sonstiges	19
3.14	Liefer- und Zahlungsbedingungen	20
3.15	Abnahme.....	20
3.16	Preisblatt.....	22
4	Liste einzureichender Unterlagen.....	23

1 Vorbemerkungen

Die Universität Münster ist eine der größten Universitäten Deutschlands. Rund 45.000 Studierende, 670 Professor*innen sowie über 7.900 Beschäftigte, prägen die Universität und das Stadtleben. Die Universität Münster gehört bundesweit zu den Spitzenuniversitäten und genießt auch international einen hervorragenden Ruf als Ort für Spitzenforschung und exzellente Ausbildung. Ausführliche Informationen finden Sie unter www.uni-muenster.de.

Das Münster Electrochemical Energy Technology (MEET) ist das Batterieforschungszentrum der Universität. Hier arbeitet ein internationales Team aus rund 150 WissenschaftlerInnen in der Forschung und Entwicklung innovativer elektrochemischer Energiespeicher mit höherer Energiedichte, längerer Haltbarkeit und maximaler Sicherheit.

Das Vorhaben UniForm sieht vor, ein kombiniertes GC-System zur Untersuchung von sowohl Flüssigelektrolyten aus Lithium-Ionen-Zellen als auch Gasproben zur Unterstützung der Arbeiten im Projekt zu installieren. Ziel ist es, mit Hilfe dieses Gerätes eine moderne qualifizierte Bestimmung der Eigenschaften der Flüssigelektrolyten für Lithium-Ionen-Zellen bzw. Gasen aus diesen Zellen zu untersuchen und daraus Optimierungsstrategien für den Formierungsprozess zu gewinnen.

Für das Gerät soll ein vorhandener und beigestellter Autosampler genutzt werden.

2 Ausschreibungsbestimmungen

2.1 Grundsätzliche Bestimmungen

Die Vergabe erfolgt im Rahmen einer Öffentlichen Ausschreibung

Es gelten die hier genannten und beigelegten Bewerbungs-, Vergabe- und Vertragsbedingungen NRW (Formular „511 - Bewerbungs- und Vergabebedingungen des Landes NRW“, Formular „512 – Vertragsbedingungen des Landes NRW“). Das Tariftreue- und Vergabegesetz NRW (TVgG – NRW) und das Mindestlohngesetz (MiLoG) sind anzuwenden. Die besonderen Vertragsbedingungen des Landes NRW zur Einhaltung des Tariftreue- und Vergabegesetzes Nordrhein-Westfalen (Formular „513 - Besondere Vertragsbedingungen TVgG NRW“) gelten.

Verfahrens- und Vertragssprache ist deutsch. Das Angebot ist vollständig in deutscher Sprache zu fertigen. Ebenso ist sämtlicher Schriftverkehr mit der Auftraggeberin in deutscher Sprache zu führen.

Es gilt ausschließlich deutsches Recht. Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Münster.

Die Universität Münster behält sich das Recht vor, das Verfahren nicht fortzusetzen, wenn keine Angebote zu angemessenen Preisen eingehen oder andere objektive Gründe vorliegen.

Mehrfachbewerbungen (z. B. einzeln und gleichzeitig als Mitglied einer Bietergemeinschaft) sind unzulässig. Vorgesehene Nachunternehmer*innen dürfen nur dann als Mitglieder*innen einer Bietergemeinschaft auftreten oder für mehrere Anbieter*innen eingebunden werden (Mehrfachbeteiligungen), wenn der Geheimwettbewerb gewahrt ist, insbesondere keine Kenntnis von kalkulationserhebliche Einflussmöglichkeiten auf Angebotspreise mehrerer Anbieter*innen besteht.

Die Universität Münster behält sich einen Auskunftsanspruch bezüglich der Zahlung des Mindestlohnes für alle eingesetzten Mitarbeiter*innen sowie die Abführung aller Sozialversicherungsbeiträge vor.

Der/Die Anbieter*in hat im Angebot anzugeben, ob für den Gegenstand des Angebotes gewerbliche Schutzrechte bestehen oder von dem/der Anbieter*in oder anderen beantragt sind. Der/Die Anbieter*in hat stets anzugeben, wenn er/sie erwägt, Angaben aus seinem/ihrer Angebot für die Anmeldung eines gewerblichen Schutzrechtes zu verwerten.

Nach § 165 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) haben die Verfahrensbeteiligten u. U. Anspruch auf Akteneinsicht bei den Vergabekammern des Bundes und können sich ggf. Ausfertigungen, Auszüge oder Abschriften erteilen lassen. Die Vergabekammer hat die Einsicht in die Unterlagen zu versagen, soweit dies aus wichtigen Gründen, insbesondere des Geheimschutzes oder zur Wahrung von Fabrikations-, Betriebs- oder Geschäftsgeheimnissen geboten ist. Jede*r Beteiligte hat mit der Übersendung seiner/ihrer Akten oder Stellungnahmen auf die Wahrung der Fabrikations-, Betriebs- oder Geschäftsgeheimnisse hinzuweisen und dies in den Unterlagen entsprechend deutlich kenntlich

zu machen. Fehlt eine deutliche Kenntlichmachung, ist von der Zustimmung des Bieters/der Bieterin zur Einsichtnahme auszugehen.

Werden fremdsprachliche Nachweise oder Antragsunterlagen vorgelegt, sind beglaubigte Übersetzungen durch in Deutschland gerichtlich vereidigte Übersetzer*innen vorzulegen. Sollte der Bieter/die Bieterin seinen/ihren Geschäftssitz außerhalb Deutschlands haben, sind national gerichtlich vereidigte Übersetzer*innen zugelassen. Die Kosten hierfür trägt ausschließlich der/die Bieter*in selbst. Fehler in der Übersetzung muss sich der/die Bieter*in zuschreiben lassen.

Wettbewerbsbeschränkende Abreden sind unzulässig. Angebote von Bieter*innen, die sich im Zusammenhang mit diesem Vergabeverfahren an einer unzulässigen Wettbewerbsbeschränkung beteiligen, werden ausgeschlossen. Zur Bekämpfung von Wettbewerbsbeschränkungen hat der Bieter/die Bieterin auf Verlangen Auskünfte darüber zu geben, ob und auf welche Art der Bieter/die Bieterin wirtschaftlich und rechtlich mit Unternehmen verbunden ist.

Die Vergabeunterlagen dürfen ausschließlich zur Erstellung des Angebots verwendet werden. Jede Veröffentlichung (auch auszugsweise) ist ohne ausdrückliche Genehmigung der Universität Münster nicht statthaft. Der/Die Anbieter*in hat – auch nach Beendigung der Angebotsphase – über die ihm/ihr bei seiner/ihrer Tätigkeit bekannt gewordenen dienstlichen Angelegenheiten Verschwiegenheit zu wahren. Er/Sie hat hierzu auch die bei der Angebotserstellung beschäftigten Mitarbeiter*innen und eventuelle Nachunternehmer zu verpflichten.

Vergabeunterlagen können von der Vergabestelle geändert oder ergänzt werden, die Bieterkommunikation, die i. d. R. als einziges Kommunikationsmittel zugelassen ist, kann erläuternde Hinweise der Vergabestelle enthalten.

Einen verbindlichen und jeweils aktuellen Stand der Informationen zu diesem Vergabeverfahren finden Sie im Regelfall nur auf dem Vergabemarktplatz des Landes NRW.

Enthalten die Vergabeunterlagen nach Auffassung des Bieters/der Bieterin **Unklarheiten**, solche die die Preisermittlung und Angebotserstellung beeinflussen, so hat der Bieter/die Bieterin die Vergabestelle **unverzüglich vor Angebotsabgabe über die Vergabeplattform** (s. Kap. 2.3) darauf hinzuweisen.

Änderungen an Vergabeunterlagen, insbesondere der Leistungsbeschreibung und der Vertragsaussagen/-bedingungen, durch den Bieter/die Bieterin sind nicht zulässig!

Sämtliche Korrespondenz und Kommunikation zwischen der Universität Münster und den Bieter*innen ist vollständig über das Vergabeportal zu führen. Auch die Angebotsabgabe hat über das Portal zu erfolgen.

Eine Kostenerstattung für die Erstellung der Angebote wird nicht vorgenommen.

Zur Angebotsöffnung sind Bieter*innen nicht zugelassen.

Die Erteilung des Zuschlags steht unter dem Vorbehalt der Verfügbarkeit der benötigten (Haushalts-) Mittel. Die Zuschlagserteilung erfolgt schriftlich. Wird der Zuschlag rechtzeitig und ohne Änderung erteilt, ist der Auftrag mit Zuschlagserteilung zu den Vorgaben dieses Verfahrens auf der Grundlage des Angebotes rechtskräftig zustande gekommen.

Zur Bestellung gelten nacheinander als Vertragsbestandteile:

1. Dieses Leistungsverzeichnis (23 Seiten) inkl. Anhängen sowie Antworten auf Bieterfragen zur zugehörigen Vergabe.
2. Zusätzliche Vertragsbedingungen des Landes NRW (ZVB NRW) inkl. Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen (Teil B der Verdingungsordnung für Leistungen (ausgenommen Bauleistungen) (VOL/B)) (Formular „512 – Vertragsbedingungen des Landes NRW“)
3. Besondere Vertragsbedingungen des Landes Nordrhein-Westfalen zur Kontrolle der Verpflichtungen zur Tariftreue und Mindestentlohnung nach dem Tariftreue- und Vergabegesetz Nordrhein-Westfalen und Sanktionen bei Verstößen gegen diese Verpflichtungen (BVB Tariftreue- und Vergabegesetz Nordrhein-Westfalen/VOL) für die Vergabe von Dienstleistungen (Formular „513 - Besondere Vertragsbedingungen TVgG NRW“)
4. Das Angebot des Auftragnehmers inkl. des vom Auftragnehmer ausgefüllten Preisblattes (soweit es im Verfahren gefordert wird).

Bei Widersprüchen der Vertragsbestandteile untereinander gibt die Reihenfolge der o. a. Vertragsbestandteile die vereinbarte Reihenfolge ihrer vorrangigen Gültigkeit wieder.

Allgemeine Geschäftsbedingungen des Bieters sind ausgeschlossen.

Es ist wichtig, dass Sie alle formalen Anforderungen erfüllen, damit Ihr Angebot gewertet werden kann. Hierzu gehören u. a. die Eintragung aller geforderten (Preis-)Angaben, keine Änderung oder Ergänzung der Vergabeunterlagen, Änderungen an eigenen Eintragungen des Bieters/der Bieterin müssen zweifelsfrei sein, Vollständigkeit der Anlagen, ggf. Anforderungen an Bietergemeinschaften und den Einsatz von Nachunternehmern/Nachunternehmerinnen beachten, frist- und formgerechte Abgabe des elektronischen Angebotes, Beachtung der Textform gem. BGB, keine Beifügung eigener Geschäftsbedingungen, Zahlungsbedingungen, Gewährleistungsregelungen usw., sofern nicht ausdrücklich erlaubt. Achten Sie daher auch darauf, dass eventuelle standardmäßige Hinweise auf Ihre AGB in den Unterlagen nicht verwendet werden oder Sie in solchen Fällen Ihre AGB ausdrücklich ausschließen.

2.2 Auftraggeber

Auftraggeberin und Vertragspartnerin ist die Universität Münster, vertreten durch den Rektor für ihn handelnd der Kanzler:

**Universität Münster
Schlossplatz 2
48149 Münster**

Die Vergabe-Nr. lautet 2026_101_MK.

2.3 Vergabeplattform - www.vergabe.nrw.de und Bieterkommunikation

Die Universität Münster nutzt die webbasierte E-Vergabe-Lösung „VMP NRW“ (Vergabemarktplatz NRW) der Firma Cosinex bzw. des Landes Nordrhein-Westfalen und verweist

daher auf die **Nutzungsbedingungen** des VMP NRW (<https://www.vergabe.nrw.de/wirtschaft/nutzungsbedingungen-vmp-nrw>).

Unter § 4 finden Sie auch die **Kontaktdaten** (Hotline, E-Mail) des Technischen Supports, an welchen Sie sich bitte bei Funktionsstörungen oder bei Fragen zur Nutzung des VMP NRW wenden (<https://support.cosinex.de/unternehmen/>).

Insbesondere nehmen Sie unbedingt wie dort in § 6 beschrieben sofort Kontakt zum Support auf, wenn es bei der elektronischen Angebotsabgabe zu Problemen kommt, damit Sie dadurch keine Nachteile haben.

Die gesamte Kommunikation im Vergabeverfahren wird ausschließlich über den Vergabemarktplatz des Landes NRW durchgeführt. Telefonische Rückfragen sind nicht zulässig. Ihre Fragen sind zunächst nur für den Zentralen Einkauf der Universität Münster sichtbar. Antworten auf Bieterfragen werden dann allen beteiligten Anbieter*innen über die Vergabeplattform anonymisiert zur Verfügung gestellt.

Geben Sie Fragen möglichst gesammelt ab und geben Sie bei jeder Frage die Referenz auf den jeweiligen Abschnitt in diesen Vergabeunterlagen bzw. dem Vertrag an. Beachten Sie die Fristen für das Vergabeverfahren (s. Kap. 2.5). Formulieren Sie die Fragen so konkret wie möglich, ggf. mit „entweder – oder“-Fragen oder ähnlich. Die Bieterkommunikation wird Bestandteil der Vergabeunterlagen.

2.4 Alternativangebote/Nebenangebote/Aufteilung in Lose

Alternativangebote/Nebenangebote sind zu dieser Ausschreibung nicht zugelassen.

Es erfolgt keine losweise Vergabe.

1.1 Fristen & Termine

Folgende Fristen und Termine sind zu berücksichtigen:

- a) Das **Angebot** ist spätestens bis **Donnerstag, den 14.10.2026** (12:00 Uhr) einzureichen (Angebotsfrist). Bis zu diesem Zeitpunkt muss das Angebot bei der Universität Münster eingegangen sein!
- b) Bieterfragen werden letztmalig am **Donnerstag, den 09.10.2026** beantwortet, die Fragen müssen daher bis spätestens zum **Dienstag, den 07.10.2026** schriftlich vorliegen. Gehen Fragen danach ein, ist nicht sichergestellt, dass Sie eine Antwort erhalten. Nutzen Sie für Bieterfragen bitte das Vergabeportal (siehe Kap.2.3) Telefonische Anfragen werden nicht beantwortet.
- c) Die Mindestgültigkeit des Angebotes (Bindefrist, gleichzeitig Zuschlagsfrist) hat sich bis zum **13.11.2026** zu erstrecken. Es ist jedoch angedacht, den Zuschlag zeitnah nach Angebotsfrist zu erteilen.
- d) Die Auftragsvergabe soll im 4. Quartal 2026 und die Lieferung, Inbetriebnahme und Einweisung im 1. Quartal 2027 erfolgen.

Das Angebot gilt als nicht angenommen, sofern der Anbieter bis zum Ablauf der Bindefrist keine Information über den Zuschlag erhält.

2.5 Nachunternehmer, Bewerbergemeinschaften und Eignungsleihe

Anbieter*innen können sich, auch als Mitglied einer Bietergemeinschaft, zum Nachweis der Leistungsfähigkeit und der Fachkunde der Fähigkeiten anderer Unternehmen bedienen. In diesem Fall müssen Sie nachweisen, dass Ihnen die erforderlichen Mittel/Fähigkeiten/Kapazitäten der anderen Unternehmen bei der Auftragserfüllung zur Verfügung stehen. Es gibt keine Vorgaben über die Rechtsform der Bietergemeinschaft. Die Bildung bzw. Änderung (z. B. Erweiterung, Austausch von Mitgliedern, Wegfall von Mitgliedern etc.) einer Bietergemeinschaft nach Ablauf der Angebotsfrist ist nicht zulässig. Die Bietergemeinschaft stellt einen bevollmächtigten Vertreter und haftet gesamtschuldnerisch. Eine entsprechende Erklärung ist unbedingt auszufüllen.

Nachunternehmerleistungen sind Tätigkeiten Dritter zur Erbringung der nach dem Hauptauftrag geschuldeten Leistung im Auftrag und auf Rechnung des Auftragnehmers/der Auftragsnehmerin. Als Nachunternehmer*innen bzw. Unterauftragnehmer*innen sind nur solche zu benennen, welche die ausgeschriebene Hauptleistung ganz oder teilweise übernehmen. Keine Nachunternehmer*innen in vergaberechtlichem Sinne sind Lieferanten oder solche Unternehmen, die reine Hilfs- oder Nebentätigkeiten ausführen. Konzerngesellschaften können auch Nachunternehmer*innen sein (wenn vom Bieter/von der Bieterin juristisch eigenständige Rechtspersonen).

Bezieht der/die Anbieter*in Unterauftragnehmer*innen ein, fungiert der/die Anbieter*in als Generalunternehmer*in und ist in jedem Fall der/die alleinige und verantwortliche Vertragspartner*in. Nachunternehmer*innen sind keine Vertragspartner*innen der Universität Münster. Eine entsprechende Erklärung sowie Verpflichtungserklärung sind unbedingt auszufüllen.

Die entsprechenden Formulare finden sich in Kap. 2.9.

2.6 Form des Angebots und dessen Einreichung

Die Abgabe des Angebotes erfolgt in Textform (§ 126b BGB; ohne Signatur) mithilfe elektronischer Mittel ausschließlich über das Vergabeportal; www.vergabe.nrw.de.

Wir empfehlen dringend, die Installation dieses Bietertools einige Tage vor der beabsichtigten Abgabe Ihres Angebotes durchzuführen.

Mit dem Angebot und (falls gefordert) dem Preisblatt (s. Kap. 3.7) sind alle im Formular „325 - Zusammenstellung Angebotsunterlagen“ aufgeführten Unterlagen einzureichen.

Reichen Sie keine eigenen AGB mit ein (auch nicht auf der Firmenpapier-Rückseite o. ä.), denn dies gilt als Änderung der Leistungsbeschreibung und führt zum Ausschluss des Angebots. Innerhalb der Angebotsfrist sind alle notwendigen Unterlagen über das Vergabeportal einzureichen.

Als Ergebnis werden alle die Bieter*innen als geeignet betrachtet, die die Eignungsnachweise (s. Kap. 2.1.8), wie gefordert vollständig und rechtzeitig beibringen. Alle Bieter*innen, die nicht sämtliche Eignungsnachweise erbringen, gelten als ungeeignet. Ihre Angebote werden ausgeschlossen.

Änderungen, Berichtigungen und Rücknahme von Angeboten sind wie hier beschrieben einzureichen und nur innerhalb der Angebotsfrist möglich. Änderungen im Angebot müssen zweifelsfrei sein. Ursprüngliche Eintragungen dürfen nicht unleserlich gemacht werden. Auf Anlagen ist im Angebot gesondert hinzuweisen.

2.7 Eignungskriterien

Die Prüfung der Eignung dient dem Zweck festzustellen, ob Anbieter*innen in der Lage sein werden bzw. Gewähr dafür bieten, den zu vergebenden Auftrag sachgerecht und ordnungsgemäß zu erfüllen. Die Eignung von Anbieter*innen ist eine zwingende Vergabevoraussetzung bei öffentlichen Aufträgen. Die Anbieter*innen müssen die notwendige Fachkunde, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit für die Auftragsdurchführung besitzen. Dies wird anhand der in der folgenden Tabelle aufgeführten Eignungskriterien überprüft. Angebote von Anbieter*innen, die nicht sämtliche Eignungsbedingungen erfüllen, werden ausgeschlossen. Die verlangten Mindestanforderungen an die Eignung stehen mit dem Auftragsgegenstand in Zusammenhang und sind durch ihn gerechtfertigt und angemessen. Die Universität Münster wird bei der Prüfung und Beurteilung der Anbieter*innen im Rahmen des ihr zustehenden Beurteilungs- und Prognosespielraumes auch auf Erfahrungen zurückgreifen, die sie oder andere Auftraggeber*innen mit Anbieter*innen bei der Abwicklung früherer Aufträge gemacht hat/haben, insbesondere dann, wenn sich daraus vertragliche Verfehlungen ergeben haben (vgl. OLG Düsseldorf, Beschluss v. 25.07.2012, VII-Verg 27/12).

Die Vergabestelle behält sich vor, zu jedem Zeitpunkt des Verfahrens erneut in die Eignungsprüfung einzutreten. Sie behält sich zudem vor, fehlende, (formell) fehlerhafte oder unvollständige Unterlagen bis zum Ablauf einer von der Vergabestelle zu bestimmenden Nachfrist nachzufordern oder aufzuklären, sofern die Vergabestelle hiervon Gebrauch machen darf. Die Anbieter*innen haben jedoch keinen Anspruch auf Nachforderung/Nachreichung oder Aufklärung/Erläuterung von Unterlagen.

Eignungsnachweise, die durch Präqualifikationsverfahren unter <https://amtliches-verzeichnis.ihk.de> erworben wurden, werden zugelassen. Es werden nur Präqualifikationen anerkannt, die für den Leistungsbereich der Ausschreibung gültig sind. Soweit lediglich Eigenerklärungen gefordert werden, behält sich die Universität Münster das Recht vor, zur Behebung von Zweifeln vor Zuschlagserteilung entsprechende Bescheinigungen oder Nachweise nachzufordern. Kopien von Nachweisen werden anerkannt, sofern sie keinen Anlass zu Zweifeln an der Übereinstimmung mit dem Original geben.

Bei Bietergemeinschaften sind die in der Tabelle aufgeführten Eignungsnachweise Nr. 1 bis 5 von jedem/jeder Bieter*in zu erbringen.

Bei Nachunternehmen: Die in der Tabelle genannten Nachweise Nr. 1 bis 5 sind hinsichtlich der von bereits bekannten Unterauftragnehmer*innen zu erbringenden Teilleistungen auch von diesen beizubringen.

Nr.	Inhalt	Wie	Wann	Prüfung
1.	Erklärung zu Ausschlussgründen	Ausgefüllte und unterschriebene Erklärung gemäß Formular „521 - Eigenerklärung Ausschlussgründe“	Mit Angebot	Ausschluss bei Nichtvorlage
2.	Referenzen	Der Anbieter hat ausgewiesene Erfahrungen in den von ihm angebotenen Bereichen durch Vorlage einer Referenzliste (siehe folgendes Muster „Referenzliste“) darzustellen. Dazu sind mindestens vier Referenzen aus dem unten aufgeführten Bereich aus den letzten drei Jahren einzureichen. Werden vom Anbieter darüber hinaus Referenzen eingereicht, die älter als drei Jahre sind, werden diese von der Universität Münster bei der Bewertung ebenfalls berücksichtigt. Durch jede der eingereichten Referenzen muss der folgende Punkt abgedeckt sein: <i>Installation eines kombinierten GC-Systems, das sowohl Gasproben also auch Flüssigproben analysieren kann, im Forschungsumfeld</i> Die genannten Forderungen stellen eine Minimalforderung dar. Unternehmen, welche diese Forderungen nicht erfüllen, werden von der weiteren Teilnahme am Verfahren ausgeschlossen.	Mit Angebot	Ausschluss bei Nichtvorlage
3.	Nachweis Haftpflichtversicherung	Bitte fügen Sie die Bestätigung des Versicherers über den Abschluss einer Haftpflichtversicherung, die versicherten Schadensarten und die vereinbarte Deckungssumme bei. Die AG fordert eine Mindestdeckung von 3 Mio. Euro jeweils für Personen-, Vermögens-, und Sachschäden pro Jahr kumuliert auf alle Schadensfälle. Im Falle einer bestehenden Versicherung mit geringerer Versicherungssumme ist zusätzlich eine Bestätigung der Versicherungsgesellschaft beizufügen, dass die Summen im Auftragsfall mindestens bis zu den geforderten Summen erhöht werden können. Der Nachweis der bestehenden Haftpflichtversicherung ist jährlich unaufgefordert bei der AG einzureichen.	Mit Angebot	Ausschluss bei Nichtvorlage
4.	Abfrage beim Wettbewerbsregister	Behält sich die Vergabestelle vor.	Wird von der Vergabestelle beantragt	Ausschluss bei negativen Eintragungen

5.	Nur bei Bietergemeinschaften: Erklärung der Bietergemeinschaft	Ausgefüllte und unterschriebene Erklärung gemäß Formular „531 - Bewerber-Bietergemeinschaftserklärung“ (mehr als 4 Bieter: vervollständigen / ergänzen)	Mit Angebot	Ausschluss bei Nichtvorlage
6.	Nur bei Einsatz von Nachunternehmern: Erklärung Nachunternehmern und Verpflichtungserklärung von jedem Nachunternehmer	Ausgefüllte und unterschriebene Erklärung gemäß Formular „532 - Erklärung Unteraufträge_Eignungsleihe“ (mehr als 5 Nachunternehmer: vervollständigen / ergänzen) Von jedem Nachunternehmer: Verpflichtungserklärung der für Teilleistungen benannten Unterauftragnehmer Formular „533 - Verpflichtungserklärung Unterauftragnehmer_Eignungsleiher“	Mit Angebot	Ausschluss bei Nichtvorlage

Bauen Sie Ihre Referenzliste gemäß folgender Tabelle auf (Mustertabelle „Referenzen“):

Auftraggeber (komplette Bezeichnung inkl. Adresse)	Beschreibung der eigenen Leistung (Bezug zu dem unter 2. Referenzen genannten Punkt)	Datum der Installation

Die Universität Münster behält sich vor bei den genannten Referenzkunden die Existenz der Referenzen zu prüfen.

Die Universität Münster behält sich außerdem vor, zu jedem Zeitpunkt des Verfahrens erneut in die Eignungsprüfung einzutreten.

2.8 Angebotswertung

Der Zuschlag wird nach Maßgabe des § 127 GWB auf das wirtschaftlichste Angebot (bestes Preis-Leistungs-Verhältnis) erteilt.

Die angebotene Leistung wird gemäß folgendem Schema von einem Expertengremium der Universität Münster (MEET) bewertet:

Kriterium	Anzahl Punkte	Gewichtung
Preis	0 – 100	50%

Ausschlusskriterien • Der Gesamtpreis beträgt maximal 46.500,00 Euro netto. • Der in Kap. 3.11 genannte verfügbare Aufstellraum ist ausreichend für die Aufstellung des Gerätes	Ausschluss bei Nichterfüllung	
Bewertungskriterien - Nachweisempfindlichkeiten LOD/LOQ - Wiederholbarkeit - Arbeitsaufwand	20% 40% 40%	40%
Umwelteffizienz der Lösung	10 %	
Gesamt	100 %	

Nichterfüllung der Ausschlusskriterien führen zum Ausschluss des Angebotes, Bewertungskriterien werden anhand des Erfüllungsgrads **mit Punkten zwischen 0 und 100** bewertet werden. Die Nichterfüllung des Bewertungskriteriums führt nicht zwingend zum Ausschluss.

Die Bewertung erfolgt dabei folgendermaßen:

- Es wird die in der obenstehenden Tabelle genannte Punktzahl entsprechend des Erfüllungsgrades des jeweiligen Kriteriums vergeben. (0 – 40 Punkte: Geringer Zielerfüllungsgrad; 41 – 70 Punkte: Durchschnittlicher Zielerfüllungsgrad; 71 – 100 Punkte: Hoher Zielerfüllungsgrad)
- Die pro Leistungskriterium erreichten Punkte werden aufsummiert.
- Der Anbieter mit der höchsten Gesamtpunktzahl erhält den Zuschlag.

3 Leistungsbeschreibung

Die im Folgenden beschriebenen Anforderungen stellen Mindestanforderungen dar. Angebote, die nicht alle Anforderungen erfüllen, werden von der Wertung ausgeschlossen.

Bitte fügen Sie Ihrem Angebot daher aussagekräftige Dokumentationen bei, aus denen die angebotskonforme Ausführung zweifelsfrei hervorgeht (bspw. Abbildungen / Graphiken / Fotos, Produktbeschreibungen).

3.1 Beschreibung des GC-Systems

3.2 Allgemeines

- 001. Die Anlage soll ein kombiniertes GS-System sein, das sowohl Flüssigelektrolytproben als auch Gasproben analysieren kann.
- 002. Das System soll als Tischgerät ausgeführt werden.
- 003. Die Anlage kann einen vorhandenen und beigestellten Autosampler integrieren und nutzen.
- 004. Säulen und Steuer-PC werden vom Kunden bereitgestellt
- 005. Die Gesamtanlage benötigt ein CE-Zertifikat
- 006. Für das System ist eine Schulung vor Ort anzubieten.

3.3 Zu analysierende Probenarten

- 007. Die Anlage soll für folgende Probenarten geeignet sein:
 - a. Extrahierte Flüssigelektrolyte aus Lithium-Ionen-Batterie-Zellen
 - b. Extrahierte Gase aus Lithium-Ionen-Batterie-Zellen
- 008. Die Proben sind grundsätzlich luft- und feuchtesensitiv. Insbesondere können LiPF₆-basierte Elektrolyte und entsprechende Zersetzungsprodukte vorliegen.

3.4 Zielanalyten

- 009. Flüssigelektrolyt-Analyse
Das System soll für die Detektion und Quantifizierung typischer Komponenten von Lithium-Ionen-Batterie (LIB) - Elektrolyten geeignet sein. Beispielfhaft, aber nicht abschließend, sind hier zu nennen:
 - a. Lineare Carbonate: DMC, EMC, DEC
 - b. Zyklische Carbonate: EC, PC
 - c. Additive: VC, FEC sowie weitere typische Elektrolytadditive
 - d. Flüchtige und halbflüchtige Zersetzungsprodukte

- e. Organophosphate und Fluorophosphat-Zersetzungsprodukte, soweit GC-kompatibel
- f. weitere flüchtige und halbflüchtige organische Verbindungen, die bei der Alterung und Zersetzung von LIB-Elektrolyten relevant sind.

Die Flüssigelektrolyten sind grundsätzlich feuchtesensibel. Das System ist darauf hin abzustimmen.

Der Anbieter soll in seinem Angebot angeben, welche Substanzklassen von Flüssigelektrolyten mit der angegebenen Konfiguration analysiert werden können und welche Einschränkungen bestehen.

010. Gas-Analyse

Das System soll für die Analyse von Gasen geeignet sein, die bei Formierung, Alterung und Abuse-Tests von LIB-Zellen entstehen können. Beispielhaft, aber nicht abschließend, sind hier zu nennen:

- a. H₂
- b. O₂
- c. N₂
- d. CO
- e. CO₂
- f. CH₄
- g. C₂H₄
- h. C₂H₆
- i. C₃-/C₄-Kohlenwasserstoffe
- j. VOCs und flüchtige Elektrolytfragmente
- k. Weitere relevante Batteriegase, sofern mit der angegebenen Konfiguration detektierbar
- l. Ferner soll das System für die Analyse permanenter Gase geeignet sein.

Der Anbieter soll in seinem Angebot angeben, welche für LIB relevanten Gase mit der angegebenen Konfiguration analysiert werden können und welche Einschränkungen bestehen und ob permanente Gase mit dem System analysiert werden können.

3.5 Anforderungen an die GC-Konfiguration

011. Allgemeine Anforderungen

Gefordert ist ein kombiniertes GC-System, das sowohl Gasproben als auch Flüssigelektrolytproben analysieren kann.

Der Anbieter soll in seinem Angebot angeben:

- a. Welcher Typ Sensor kommt zum Einsatz
- b. Erläutern der Vorteile und Einschränkungen der gewählten Detektorlösung

3.6 Analytische Leistungsanforderungen

012. Nachweisempfindlichkeiten LOD/LOQ

Das System soll relevante Komponenten im ppm- bis ppb-Bereich messen können, abhängig von Analytik und Matrix.

Der Anbieter soll erwartete Nachweisempfindlichkeiten LOD/LOQ für repräsentative Analyten angeben, insbesondere für:

- H₂
- CO
- CO₂
- CH₄
- C₂H₄
- C₂H₆
- DMC
- EMC
- DEC
- EC
- VC
- FEC

013. Wiederholbarkeit

Eine hohe Wiederholbarkeit ist erforderlich, um kleine Konzentrationsänderungen während Formierung und Alterung zuverlässig unterscheiden zu können.

Der Anbieter soll die erwartete Wiederholbarkeit und den maximalen Zeitraum in welchem diese erreicht werden können unter Routinebedingungen angeben, bevorzugt als:

- Retentionszeit-RSD + maximaler Zeitraum
- Peakflächen-RSD + maximaler Zeitraum
- Konzentrations-RSD nach Kalibrierung + maximaler Zeitraum

Eine möglichst niedrige relative Standardabweichung ist ausdrücklich erwünscht.

Der Anbieter soll beschreiben, durch welche technische und methodische Auslegung diese Wiederholbarkeit erreicht wird.

014. Arbeitsaufwand

Bevorzugt wird ein System mit möglichst geringem Arbeitsaufwand und hohem Probendurchsatz. Dabei sollen alle notwendigen Arbeitsschritte differenziert in aktive Personalzeit und unbeaufsichtigte Laufzeitzeit, sowie zu erwartende

Ausfallzeiten dargestellt werden.

Der Anbieter soll beschreiben:

- Alle aktiven Arbeitsschritte sowie deren Häufigkeit und Dauer (inkl. Gerätepflege wie Sicht- Dichtigkeitsprüfung, Detektor reinigen, Reinigung oder Wechsel Septum, Liner, Dichtungen)
- Alle unbeaufsichtigten Laufzeiten sowie deren Häufigkeit und Dauer
- Zu erwartende Ausfallzeiten

Dabei soll dies für Flüssigproben und Gasproben differenziert dargestellt werden. Sowie der Aufwand bzgl. eines Wechsels zwischen Flüssig- und Gasproben.

Falls mehrere Säulen, Ventile, Backflush-Konfigurationen oder Umschaltkonzepte erforderlich sind, sollen diese im Einzelnen beschrieben werden.

3.7 Anforderungen an die Probenzufuhr

015. Flüssigelektrolytproben

Das System soll geeignet sein für:

- Injektion verdünnter Flüssig-Elektrolytproben
- Verarbeitung versiegelter Vials

Die Proben können z. B. in einer Glovebox vorbereitet und anschließend in versiegelten Vials zum GC transferiert werden.

016. Gasproben

Das System muss geeignet sein für:

- Injektion mit gasdichter Spritze
- Probenvolumina < 5 µL

Der Anbieter soll angeben:

- Erforderliches Gasprobenvolumen
- Minimal empfohlenes Injektionsvolumen
- Maximal mögliches Injektionsvolumen
- Empfohlener Sprizentyp
- Kompatibilität mit gasdichten Spritzen
- Erwartete Wiederholbarkeit bei Gas-Spritzeninjektion
- Ist eine automatisierte Gasinjektion mit der angebotenen Konfiguration möglich?

3.8 Autosampler / Multiplexer

017. Es wird eine automatisierte Messung von mindestens 100 Flüssigproben benötigt.

Die typische Messzeit der vom AG verwendeten Methode beträgt ca. 15 Minuten pro Probe. Das System soll unbeaufsichtigte Messungen über ein Wochenende ermöglichen. Dabei soll das System nach Abschluss der Messungen in einen Gas-Spar-Modus schalten.

Der Auftraggeber stellt dazu einen **Shimadzu AOC-20i/AOC-20s Autosampler mit 100 Probenplätzen** bei.

Dieser kann durch den Auftragnehmer in das von ihm zu liefernde System integriert werden.

Eine Lösung mit einem vom AN gelieferten Autosampler ist zulässig. Dieser weitere Gerätebestandteil geht preislich in die Wertung ein.

Der Anbieter soll angeben:

- Ist das angebotene GC-System mit dem vorhandenen Shimadzu AOC-20i/AOC-20s kompatibel?
- Kann der beigestellte Autosampler ohne zusätzliche Hardware genutzt werden?
- Sind für die Nutzung des beigestellten Autosamplers zusätzliche Schnittstellen, Softwaremodule oder Installationsarbeiten erforderlich?
- Falls der vorhandene Autosampler nicht genutzt werden kann, muss ein gleichwertiger Autosampler bzw. Multiplexer mit mindestens 100 Probenplätzen innerhalb des Gesamtbudgets angeboten werden.

3.9 Vorhandene Gase und Medien

018. Gase:

Am angedachten Aufstellungsort stehen folgende Gase zur Verfügung

- N₂
- H₂
- He 5.0

Der Anbieter soll für alle weiteren Gase, die in dem von ihm angebotenen Setup notwendig sind (Trärgas, Detektorgas, Brenngas, Oxidationsgas, Entladungsgas sowie weitere Gase, z.B. Make-up-Gase) die notwendige Gas-Reinheit angeben.

Bevorzugt werden technische Lösungen, die mit der o.g. vorhandenen Gas-Infrastruktur kompatibel sind.

019. Elektro:

Am angedachten Aufstellungsort stehen folgende Elektroanschlüsse zur Verfügung

- AV 230V 16A
- AV 400V 32A

Der Anbieter soll die Anzahl der notwendigen Elektroanschlüsse und ihre Qualität angeben.

020. Abluft

Am angedachten Aufstellungsort stehen folgende Abluftanschlüsse zur Verfügung

- DN50, 50m³/h

Der Anbieter soll die Anzahl der notwendigen Abluftanschlüsse in Dimension und Luftmenge angeben.

021. Installationsvoraussetzungen

Der Anbieter soll alle notwendigen Medien und sonstigen Rahmenbedingungen für den Betrieb der GC-Systems in einer Unterlage „Installationsvoraussetzungen“ seinem Angebot beilegen.

3.10 Software und Datenmanagement

022. Die vom AN zu liefernde Software muss folgende Funktionen bereitstellen:

- Vollständiger Zugriff auf Rohdaten
- Quantitative Kalibrierfunktionen
- Export von Chromatogrammen und Ergebnistabellen
- Speicherung von Daten auf einem Netzwerkspeicher oder entsprechende Netzwerkanbindung
- Automatisierte Sequenzabarbeitung für Betrieb ohne Beaufsichtigung
- Erstellung und Bearbeitung von Methoden
- Berichtserstellung
- Benutzerfreundliche Fehlersuche und Statusanzeige

Dazu soll der Anbieter beschreiben:

- Datenformate
- Exportmöglichkeiten
- Möglichkeiten zur Netzwerkspeicherung
- Lizenzbedingungen
- Anzahl enthaltener Softwarelizenzen
- Anforderungen an IT-Infrastruktur

3.11 Platzbedarf und Installationsbedingungen

023. Die verfügbare Aufstellfläche innerhalb des angedachten Labores L.1.004 ist begrenzt. Zur Verfügung steht folgender Raum für das Gerät (ohne Steuer-PC)
- Breite 1.000 mm
 - Tiefe 600 mm
 - Höhe 1.000 mm

Dieser verfügbare Raum ist zwingend einzuhalten. Das Kriterium geht als KO-Kriterium in die Wertung ein.

3.12 Installation und Schulung

024. Das System ist vom AN am Bestimmungsort zu installieren und in Betrieb zu nehmen.
025. Für das System ist ein Anwendertraining an der installierten und betriebsbereiten Anlage von einem halben Tag für 3 Personen durch den AN durchzuführen. Schulungsinhalte sollen sein:
- Grundlagen
 - Methodenerstellung und Sequenzbedienung
 - Kalibrierung, Wartung und Fehlersuche

3.13 Sonstiges

026. Die gesamte Anlage benötigt ein CE-Zertifikat.
027. Ein Bediener- und Installationshandbuch soll in englischer und deutscher Sprache in digitaler Form zur Verfügung gestellt werden.
028. Die Aufstellung erfolgt in einem vorhandenen Labor in Münster
029. Lieferung schlüsselfertig, frei Verwendungsstelle (Säulen und Steuer-PC werden vom Käufer bereitgestellt)
030. Der Preis für die Anlage soll aufgeteilt werden auf folgende Preiskomponenten:
- a. GC-Gerät einschließlich Detektor 1, Detektor 2, Injektoren und Ventilen
 - b. Autosampler bzw. Schnittstelle zum beigegebenen Autosampler
 - c. Software
 - d. Installation
 - e. Schulung
 - f. Starterkits und notwendige Verbrauchsmaterialien für die Inbetriebnahme
 - g. Gasfilter bzw. Gasfallen, falls erforderlich
031. Als weitere Position soll ein Wartungsvertrag über 3 Jahre, startend nach Ende der Gewährleistung als optionale Position angeboten werden. Diese optionale Position geht in die Wertung ein. Ein Anspruch auf Beauftragung besteht nicht.

032. Das Gerät soll innerhalb von 3 Monaten nach Auftragserteilung geliefert werden.

3.14 Liefer- und Zahlungsbedingungen

Die Lieferung erfolgt ausschließlich auf Basis der Vertragsbedingungen des Landes NRW.

Der Auftragnehmer trägt das Risiko sowie sämtliche Kosten für die Lieferung (bspw. Zölle, Fracht- und Speditionskosten) einschließlich Abladen und Aufbau der Anlage bis zum endgültigen Einsatzort der Ware.

Lieferbedingung: INCOTERMS **DDP plus „Lieferung frei Verwendungsstelle“**.

Der Auftragnehmer hat die Ware / Ausrüstung gebrauchsfertig anzuliefern.

Der Anlieferort und Aufstellungsort ist

**MEET Batterieforschungszentrum
Corrensstraße 46
48149 Münster.**

Die Zahlung erfolgt nach Rechnungsstellung durch den Auftragnehmer mit einem Zahlungsziel von 30 Tagen.

Die Rechnungsstellung erfolgt digital an den Zentralen Rechnungseingang und kann auf einem der beiden folgenden Wege gestellt werden.

- I. als PDF-Datei an die folgende E-Mail-Adresse der UNI MS: invoice@uni-muenster.de
- II. als XRechnung wie folgt: XRechnungen übersenden Sie bitte an das Landesportal NRW unter Nutzung unserer LeitwegID 05515-06002-34.

In der Rechnung sind die SAP-Bestell-Nr. sowie der Leistungsempfänger unbedingt anzugeben, damit die Rechnung zugeordnet werden kann. Diese Angaben teilt Ihnen die Auftraggeberin im Laufe des Projektes / der Beschaffung mit.

Die Zahlung des Gesamtpreises für das ausgeschriebene Gerät erfolgt nach erfolgter Abnahme.

3.15 Abnahme

Förmliche/rechtsgeschäftliche Abnahme

Die beauftragten Leistungen werden förmlich abgenommen. Dadurch stellt der Auftraggeber/die Auftraggeberin rechtsgeschäftlich fest, dass der Vertrag erfüllt ist.

Eine reine Inbetriebnahme nach der Fertigstellung der Leistung gilt in keinem Fall als Abnahme und wird hiermit ausdrücklich ausgeschlossen.

Sollte keine förmliche Abnahme vereinbart worden sein, kann jede Vertragspartei diese schriftlich verlangen. Die förmliche Abnahme muss, sofern die Abnahmevoraussetzungen gemäß dieser Leistungsbeschreibung gegeben sind, innerhalb von 20 Arbeitstagen durchgeführt werden. Ansonsten gilt die Leistung als abgenommen. Eine reine Inbetriebnahme nach der Fertigstellung der Leistung gilt in keinem Fall als Abnahme und wird hiermit ausdrücklich ausgeschlossen.

Die förmliche Abnahme beinhaltet ausführliche Tests sämtlicher Funktionen und wird dokumentiert.

Voraussetzungen der förmlichen/rechtsgeschäftlichen Abnahme

Der Auftragnehmer/Die Auftragnehmerin hat, nachdem er/sie seine/ihre Leistungen vollständig und vertragsgerecht erbracht hat, den Auftraggeber/die Auftraggeberin schriftlich zur förmlichen Abnahme aufzufordern. Voraussetzungen dafür, dass die Abnahme verlangt werden kann, sind insbesondere die Fertigstellung der Leistung, die Vorlage vereinbarter Funktionsnachweise, die rechtzeitige Übergabe sämtlicher vertraglich vereinbarter, gesetzlich oder sonst ordnungsrechtlich geschuldeter Dokumente sowie die Durchführung eines vertraglich vereinbarten erfolgreichen Probetriebs (bspw. externe Messung der Parameter). Hinsichtlich der vorgenannten Pflichten hat der Auftragnehmer/die Auftragnehmerin die vertraglich festgelegten Fristen zu beachten.

Diese Regelungen gelten analog auch für die Werksabnahme.

Gefahrenübergang

Die Gefahren, die mit der beauftragten Leistung verbunden sind, gehen erst mit erfolgter Abnahme auf den Auftraggeber/die Auftraggeberin über.

Wiederholung der Abnahme

Muss die Abnahme aus Gründen, die der Auftragnehmer/die Auftragnehmerin zu vertreten hat, wiederholt werden, so trägt er/sie alle damit verbundenen Kosten.

Abnahmeverhinderung des Auftraggebers/der Auftraggeberin

Sollte der Auftraggeber/die Auftraggeberin an der Abnahme aus Gründen verhindert sein, die zu seinem Verantwortungsbereich gehören, so wird der Auftragnehmer/die Auftragnehmerin den Vertragsgegenstand bis zur Abnahme auf Kosten des Auftraggebers/der Auftraggeberin einlagern. Der Auftragnehmer/die Auftragnehmerin kann eine wertanteilige Vergütung gegen Stellung einer Vertragserfüllungsbürgschaft verlangen. Die Kosten der Bürgschaft trägt der Auftraggeber/die Auftraggeberin. Über alle weiteren Fragen wie beispielsweise die Festlegung

eines neuen Terminplans oder den Eigentumserwerb werden die Vertragsparteien eine, der Situation angepasste, Vereinbarung treffen.

Sonstige Vereinbarungen

Sollte sechs Monate nach der Installation das Gerät auf Grund von Mängeln nicht abgenommen werden können, wird der UNI MS vom Auftragnehmer das einseitige Recht eingeräumt, einzelne Komponenten des Gerätes durch Komponenten von Drittanbietern nach Vorgaben der Universität Münster zu ersetzen.

3.16 Preisblatt

Ein Preisblatt wird für das Angebot für folgende Komponenten gefordert

- GC-Gerät einschließlich Detektor 1, Detektor 2, Injektoren und Ventilen
- Autosampler bzw. Schnittstelle zum beigestellten Autosampler
- Software
- Installation
- Schulung
- Starterkits und notwendige Verbrauchsmaterialien für die Inbetriebnahme
- Gasfilter bzw. Gasfallen, falls erforderlich
- Optionale Positionen:
 - Wartungsvertrag über 3 Jahre, beginnend nach Ende der Gewährleistung

Die Anbieter/die Anbieterin werden angehalten, ein detailliertes Angebot abzugeben, aus dem die vorgeschlagene Lösung eindeutig hervorgeht.

4 Liste einzureichender Unterlagen

Mit dem Angebot und (falls gefordert dem Preisblatt) sind zwingend alle im Formular „325 - Zusammenstellung Angebotsunterlagen“ aufgeführten Unterlagen einzureichen.