Detaillierte Leistungsbeschreibung

Auftragsgegenstand:	Auftragspyrolyse Schwarzmasse	Anzahl: 1 Leistungseinheit
Vorgang - Nummer:	PR1308319	

KURZE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG
Zwei bereitgestellte Schwarzmasse-Chargen aus dem Lithium-Ionen-Batterie-Recycling sollen in einem Temperaturbereich von 525 °C bis maximal 600°C (vorzugsweise 550 °C) pyrolysiert werden (Luftausschluss; Atmosphäre: Stickstoff oder anderes inertes Gas), um flüchtige Bestandteile und Zersetzungsprodukte thermisch zu entfernen. Die Schwarzmassen (Charge 1: LFP-haltig; Charge 2: NMC-haltig) enthält neben Elektrolytbestandteilen auch noch Leitsalz (LiPF6) und Binder (PVDF). Bei der Pyrolyse ist daher auf eine entsprechende Arbeitssicherheit sowie Abgasnachbehandlung zu achten. Materiallieferung und Versand wird durch Auftraggeber in Abstimmung mit Auftragnehmer organisiert. Für die Pyrolyse des gesamten Materials stehen bis zu 3 Wochen nach Anlieferung zur Verfügung. Materialinformationen (grobe Zusammensetzung, Partikelgröße, TG-Analyse) können nach Auftragserteilung zur Verfügung gestellt werden. Herkunft und genaue Vorbehandlungsmethode sind jedoch vertraulich. F = Forderungen Leistungsbeschreibungspositionen, die mit einem F gekennzeichnet sind, müssen zwingend erfüllt werden. Das bedeutet für den Bieter, dass im Angebot zwingend Angaben in 06_Technische_Details_techn.details.xlsx bereitzustellen sind. Eine Nichterfüllung oder keine Angaben können zum sofortigen Ausschluss des Angebots führen. Bei den mit F-Kriterium gekennzeichneten Anforderungen wird (anders als bei den B-Kriterien) ein mehr an Leistung nicht positiv bewertet.

Lb Pos.	TECHNISCHE DETAILBESCHREIBUNG	Kriterien: Forderung (F), Bewertung (B)
1	Alle unter „KURZE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG“ beschriebenen Rahmenbedingungen und Anforderungen müssen erfüllt werden	F1
2	Durchführung einer Pyrolyse von bereitgestellten Schwarzmassen (Gesamtmasse bis zu 60 kg verteilt auf zwei Chargen) innerhalb von 3 Wochen ab Lieferung. Schwarzmasse Charge 1: LFP-Schwarzmasse; nicht thermisch vorbehandelt Schwarzmasse Charge 2: NMC-Schwarzmasse; nicht thermisch vorbehandelt *Hinweis: Beide LIB-Schwarzmassen enthalten Reste an Elektrolyten (organische Karbonate wie EC, PC), polymere Binder (wie PVDF) und das Leitsalz (LiPF6). Bei der thermischen Behandlung können organische Pyrolyseprodukte sowie Flusssäure (HF) und Folgeprodukte über die Gasphase ausgetragen werden. Auf eine entsprechende Abgasbehandlung sowie Arbeitsschutzmaßnahmen sind zu achten.* Pyrolyserahmenbedingungen: • Zwei Schwarzmassen getrennt verarbeiten; Gesamtmasse bis zu 60 kg • Temperaturbereich: 525°C bis maximal 600 °C (vorzugsweise 550 °C) • Atmosphäre: Stickstoff oder anderes inertes Gas (Luft- bzw. Sauerstoffausschluss)	F2
2.1	**Pyrolyse-Position 1:** - Vorversuche zur Auslegung der Pyrolyse und Bestätigung der Machbarkeit können mit einem Teil der Schwarzmassen durchgeführt werden. - Hierfür stehen bis zu 4 kg zur Verfügung. - Dabei müssen die Angaben in „Kurze Beschreibung der Leistung“ sowie „Pos. 1“ erfüllt sein. - Ergebnis der Voruntersuchungen in einem kurzen Bericht zusammenfassen	F3

2.2	**Pyrolyse-Position 2:** - Pyrolyse der beiden Schwarzmassechargen - bis zu 60 kg auf zwei Chargen verteilt - im Falle von Vorversuchen ist die Differenz zur Gesamtmasse zu pyrolysieren - Ausführungsfrist: <=3 Wochen nach Anlieferung durch den Auftraggeber - Dabei müssen die Angaben in „Kurze Beschreibung der Leistung“ sowie „Pos. 1“ erfüllt sein.	F4
2.3	Budgetobergrenze für das gesamte Vorhaben (Pyrolyse von zwei Schwarzmasse-Chargen; Gesamtmasse bis zu 60 kg) beträgt 45.000,00 € (Netto). Angebote über dieser Grenze werden von dem Vergabeverfahren ausgeschlossen.	F5

ZUSÄTZLICHE BEDINGUNGEN		
3	Abwicklung der gesamten Logistik der Proben über den Projektzeitraum - Lieferung und Abholung der Proben erfolgt in Abstimmung mit dem Auftragnehmer durch den Auftraggeber	F6
4	Die verwendeten Produkte und Verfahren müssen den einschlägigen Richtlinien und Gesetzen entsprechen. Der Auftragsnehmer sichert zu, dass die eingesetzten Methoden, Geräte, Anlagen und weitere Arbeitsmittel sowie Substanzen den gesetzlichen Anforderungen und einschlägigen Richtlinien entsprechen.	F7
5	Die Abrechnung erfolgt nach Projektfortschritt und kann getrennt nach - **Pyrolyse-Position 1 (Lb-Pos.2.1 / F3)** - **Pyrolyse-Position 2 (Lb-Pos.2.2 / F4)** gegen Vorlage einer Rechnung abgerechnet werden. Der Projektfortschritt ist gegenüber dem AG durch geeignete Leistungsnachweise nachzuweisen. Der Nachweis ist durch den Projektleiter des Auftragnehmers zu unterschreiben und mit der Rechnung einzureichen	F8