

Leistungsbeschreibung

**forstliche Bodenschutzkalkung mit Luftfahrzeugen
im**

Land Sachsen-Anhalt

Präambel

Im Rahmen des Kalkungsvorhabens beabsichtigt die im Zeitraum vom bis rund ha Waldfläche mit Luftfahrzeugen in

zu kalkan. (s. beigefügte Karten). Mit der Beaufsichtigung der Durchführung ist das Landeszentrum Wald Sachsen-Anhalt in Zusammenarbeit mit den zuständigen Betreuungsförstämtern und der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt beauftragt.

Art und Umfang der Leistung

Die Leistung wird in Losen ausgeschrieben:

Beschaffung und Anlieferung von ca. Tonnen Dolomit-Holzasche-Gemisch per LKW einschließlich Zwischenlagerung auf eigene Gefahr. Es soll erdfeuchtes Material angeboten werden. Die Ausbringung des Dolomit-Holzasche-Gemischs ist mit Hubschraubern durchzuführen. Die Hubschrauber haben ein Öl – Notfall –Set mitzuführen. Es gelten die Anlagen beigefügten Bewerbungsbedingungen sowie die aktuellen Vorgaben des Merkblattes zur Bodenschutzkalkung der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt (im Folgenden: **“Merkblatt“** genannt).

Evtl. für LKW – Verkehr gesperrte Wege sind bei der Anlieferung zu respektieren.

Die folgenden Leistungsarten und Leistungsumfänge sind bindend:

Für die Verwendung von Dolomit-Holzasche-Gemischen im Rahmen der Bodenschutzkalkung gelten die in der DüMV v. 05.12.2012 (zuletzt geändert am 26.05.2017) genannten Spezifikationen. Kohlensäuren Kalken können auf dieser Grundlage Brennraumaschen aus unbehandelten Pflanzenteilen bis zu einem Anteil von 30% zugegeben werden.

Anforderungen an Holzaschen

Für Brennraumaschen aus unbehandelten Hölzern, die zur Anwendung auf forstlichen Standorten vorgesehen sind, gelten die in der DüMV angegebenen Grenzwerte für alle Schwermetalle/Schadstoffe (bezogen auf die Trockensubstanz der Holzaschen): Beispielhaft ist zu nennen:

Arsen (As)	60 (mg/kg TS)
Blei (Pb)	225 (mg/kg TS)
Cadmium (Cd)	2,25 (mg/kg TS)
Nickel (Ni)	120 (mg/kg TS)
Thallium (Tl)	1,5 (mg/kg TS)

Nur Holzaschen, die den oben genannten Kriterien entsprechen, dürfen als Produktbestandteil zur Herstellung von Dolomit-Holzasche-Gemischen verwendet und in Ausschreibungen angeboten werden.

Anforderungen an die Dolomit-Holzasche-Mischung

In der Mischung darf der Anteil an Brennraumasche aus unbehandelten Pflanzenteilen (Holzbiomasse) maximal 30% betragen, d.h. das Mischungsverhältnis bei einer Solldosierung von 4,0 to Ausbringungsmenge je ha Gesamtmischung beträgt:

- 2,8 to kohlenaurer Magnesiumkalk
- 1,2 to Rost (Brennraum-)asche

Die Gewichtsangaben beziehen sich jeweils auf das Trockengewicht der beiden gebrochenen bzw. gemahlten Mischungsbestandteile.

Hinsichtlich der Korngrößenzusammensetzung werden folgende Mindestanteile für die Korngrößenfraktionen <0,1 mm und <2mm für die Holzasche-Dolomit-Mischung definiert:

50 Gew.% Anteil Körngröße <0,1mm (Toleranz: 10 % Punkte)
97 Gew.% Anteil Körngröße <2mm (Toleranz: 2% Punkte)

Als Sollwert für den Wassergehalt wird 10 Gew.% definiert. Bei einer Ausbringungsmenge von 4 to/ha trockener Holzasche-Dolomit-Mischung entspricht damit die auszubringende Frischmasse bei diesem Wassergehalt 4.4 to/ha.

10 Gew.% Wassergehalt (±3% Punkte)

Wenn ein Feuchtegehalt von 13 Gew.% überschritten wird, wird ein Dosierungsaufschlag entsprechend der den Sollwert überschreitenden Wassermenge verlangt.

Um die ernährungskundlich erforderliche Wirkung der Bodenschutzkalkung mit Dolomit-Holzasche-Gemischen auf den Waldboden zu erzielen, müssen die Nährelementgehalte, insbesondere von Kalium und Phosphat, garantiert werden. Für Dolomit-Holzasche-Gemische, die im Wald zum Einsatz kommen, werden ergänzend zur DüMV folgende Mindestgehalte gefordert (Prozentangaben bezogen auf Trockensubstanz):

75 Gew.%	Gesamtkarbonatgehalt (überwiegend CaCO ₃ , Ca- und Mg-Anteile berechnet als Karbonatanteile, Toleranz: 3 % Punkte)
10 Gew.%	MgO-Gehalt (Toleranz: 1 % Punkt)
1 Gew.%	K ₂ O-Gehalt (Toleranz: 0,2 % Punkte)
0,3 Gew.%	P ₂ O ₅ -Gehalt (Toleranz: 0,1 % Punkte)

Überwachung der Düngemittel- und Ausbringungsqualität

Die Qualität der angebotenen Düngemittel ist vorab (mit dem Angebot) durch Einreichen eines Prüfberichtes (nicht älter als 6 Monate) einer anerkannten Materialprüfstelle von der Lieferfirma des Düngemittels zu garantieren.

Der Prüfbericht muss folgende Angaben enthalten:

- Tag der Probenahme (zeitnah)
- die den Düngemitteltyp bestimmenden Bestandteile
- Nährstoffform
- Siebdurchgänge
- Reaktivitätszahl
- Art der Herstellung

Die vom Auftraggeber benannten Personen werden die weitere Material- und Ausbringungskontrolle nach einem vorher gemeinsam festgelegten Verfahren durchführen.

Materialkontrolle

Die Entnahme des Kalkmaterialgemisches für die Kontrolle erfolgt durch vom Auftraggeber benannte Probenehmer. Der Unternehmer benennt eine Person seines Vertrauens, die bei den Probenahmen zugegen sein soll. Es wird etwa jede zehnte LKW-Lieferung beprobt und einer Analyse der wertbestimmenden Eigenschaften unterzogen. Das bedeutet pro Los mindestens eine Analyse und pro angefangene 250 Tonnen jeweils weitere Analysen der wertbestimmenden Eigenschaften, wenn diese Grenzen jeweils um mehr als 100 Tonnen überschritten werden. Etwa jede 30. LKW-Lieferung wird auf Schwermetalle untersucht. Das bedeutet pro Los mindestens eine Untersuchung auf Schwermetalle und pro angefangene 750 Tonnen weitere Untersuchungen auf Schwermetalle, wenn diese Grenzen jeweils um mehr als 350 Tonnen überschritten werden. Die Kosten hierfür trägt der Auftragnehmer. Die Analyseergebnisse sollen

während der laufenden Kalkungsmaßnahme beurteilt werden, damit im Falle von Mängeln diese in dem noch nicht ausgeführten Teil der Kalkungsmaßnahme behoben werden können. Die Analyseergebnisse bilden die Grundlage für Nachbesserungen bzw. Preisabschläge. Basis stellt diejenige Menge dar, die durch die Analysen betroffen ist, d.h. jeweils die Kalkmenge von etwa zehn LKW-Ladungen.

Preisabschläge für die Nichteinhaltung der zugesagten Gehalte an Wert bestimmenden Bestandteilen

Bezüglich der Einhaltung der Gehalte an Wert bestimmenden Bestandteilen gelten die in der DüMV genannten Toleranzen.

Maßgebend ist die Erreichung der Mindestausbringungsmenge von 3,0t/ha CaCO_3 Äquivalent (Trockensubstanz) für den kohlen-sauren Magnesiumkalk, sowie 4,0t/ha (Trockensubstanz) für die Holzasche-Dolomit-Mischung

Werden aufgrund der durchgeführten Untersuchungsergebnisse und der tatsächlich beflogenen Kalkungsfläche geringere Ausbringungsmengen als die Mindestausbringungsmenge festgestellt, erfolgen Preisabschläge in Höhe der festgestellten Differenz.

Sollte im Einzelfall die tatsächliche Ausbringungsmenge so gering sein, dass das Kalkungsziel nicht erreicht wird, ist unter Umständen eine Nachkalkung zur Zielerreichung erforderlich.

Die erforderliche Feststellung, ob das Kalkungsziel erreicht ist oder nicht, erfolgt durch die Nordwestdeutsche- Forstliche-Versuchsanstalt (NW-FVA) in Göttingen.

Preisabschläge für die Nichteinhaltung der Mahlfeinheit

Den Vorgaben liegen die gesetzlichen Mindestanforderungen zugrunde. Es erfolgt ein Preisabschlag in Höhe von 1% des Lieferpreises für jedes % der Nichteinhaltung der Mahlfeinheit im Bereich $< 3,15$ mm und zusätzlich im Bereich < 1 mm, bei der Holzasche-Dolomit-Mischung ebenfalls 1% des Angebotspreises für jedes % der Nichteinhaltung der Mahlfeinheit außerhalb der Toleranzgrenzen im Bereich $< 0,1$ mm und zusätzlich im Bereich < 2 mm.

Feuchtegehalt

Der vom Anbieter genannte Wassergehalt ist auf die Originalsubstanz zu beziehen. Technisch notwendige Erhöhungen des zugesagten Wassergehaltes dürfen nicht zu Lasten der zugesicherten Nährstoffgehalte erfolgen. In diesem Fall ist die Ausbringungsmenge entsprechend zu erhöhen oder es erfolgen Preisabschläge entsprechend der verminderten Nährstoffgehalte von CaCO_3 (CaO), MgCO_3 , (MgO), bzw. zusätzlich K_2O beider Holzasche-Mischung

Sollwert Wassergehalt für die Holzasche-Dolomit-Mischung, siehe Anforderungen an die Dolomit-Holzasche-Mischung

Ausbringungskontrolle und Preisabschläge

Die Ausbringung des Materials hat sorgfältig und mit möglichst hoher Gleichmäßigkeit unter Einhaltung der vorgegebenen Toleranzen zu erfolgen. Die geforderte Qualität liegt bei $\pm 30\%$ der Sollmenge in der Fläche (Flächentoleranz) und $\pm 50\%$ bei den einzelnen Messpunkten (Punkt toleranz). Der Auftraggeber prüft diese Vorgaben durch stichprobenweise Kontrollmessungen. Diese werden durchschnittlich alle 300 ha Kalkungsfläche vorgenommen und nach den Vorgaben des Merkblattes durchgeführt. Abweichungen von diesen Vorgaben führen zur Nachbesserung bzw. Preisabschlägen. Als Gesamtmenge, die der Berechnung zugrunde liegt, wird die jeweilige Tagesleistung (des Messtages) angesehen.

Die Kontrollmessungen erfolgen routinemäßig und darüber hinaus nach Bedarf. Zur Erfassung der ausgebrachten Kalkmengen werden ausschließlich ECE-Normschalen mit einer Auffangfläche von $0,25 \text{ m}^2$ eingesetzt. Die Messungen erfolgen durch Personal, das vom Auftraggeber bestimmt wird.

Einstellung der Geräte

Zu Beginn einer Maßnahme muss der Unternehmer auf einer geeigneten Freifläche demonstrieren, dass mit der vorgesehenen Technik die erforderliche Kalkmenge gleichmäßig ausgebracht werden kann. Kann dieses Qualitätsziel am ersten Tag nach drei Versuchen nicht erreicht werden, so wird eine Frist von einer Woche eingeräumt, in der die erforderlichen Einstellungen vorzunehmen sind. Kann danach die erforderliche Verteilgenauigkeit noch immer nicht erbracht werden, wird die Maßnahme abgebrochen und an einen anderen Bieter vergeben. Hierbei tatsächlich entstandene Kosten sind vom Auftragnehmer zu tragen.

Messungen im Bestand

Für die Messungen im Bestand gelten die gleichen Genauigkeitsanforderungen wie für die Freifläche, allerdings werden die besonderen Bedingungen eines Bestandes berücksichtigt. Das heißt, dass manche Bestände für eine Kontrollmessung nicht geeignet sind. Bei einer Luftausbringung erfolgt die Messung auf Schneisen bzw. Wegen, die ein ausreichendes Lichttraumprofil aufweisen, so dass der Kalk ungehindert in die Schalen fallen kann. Nachbesserungen müssen durchgeführt werden, wenn Unterschreitungen der Toleranzwerte auftreten. Die Nichterfüllung im Bereich zwischen Solldosis minus 30% bis Solldosis minus 50% führt zu einer Nachbesserung mit 1 t/ha. Jede Abweichung von mehr als minus 50% von der Solldosis wird mit 2 t/ha nachgebessert. Die nachzubessernde Fläche beträgt jeweils 50 ha. Die notwendigen Nachbesserungen erfolgen ohne Vergütung. Überschreitungen der Sollmenge werden nicht vergütet. Bei wiederholter Nichteinhaltung der Toleranzwerte ist das Gerät auf einer Freifläche neu zu justieren. Ist auch nach drei Versuchen der Justierung kein befriedigendes Ergebnis zu erzielen, wird die Maßnahme abgebrochen. Die Vergütung erfolgt in der Höhe der erbrachten Leistungen abzüglich 5% Preisabschlags für erhöhten Aufwand und Neuausschreibung.

GPS-Dokumentation:

Der Auftragnehmer erhält vom Auftraggeber einen digitalen Geodatensatz mit den Abgrenzungen der Kalkungsflächen und der von der Kalkung auszuschließenden Bereiche (Format: ESRI-Shapefile oder E00, Gauss-Krüger-Koordinatensystem [Sachsen-Anhalt] Meridianstreifen).

Der Auftragnehmer verwendet bei der Befliegung den bereitgestellten Geodatensatz, um über das bordeigene satellitengestützte Navigationssystem die vorgegebenen Kalkungs- und Kalkungsausschlussflächen möglichst genau orten zu können. Der Auftragnehmer stellt sicher, dass nicht zu kalkende Flächen (z. B. Biotope, Windwurf-flächen) von der Kalkung ausgespart werden.

Die Flugbewegungen werden während der Kalkungsmaßnahme permanent über Messpunkte mit Position und GPS-Zeit aufgezeichnet (die Positions- und Zeitinformationen mindestens mit einer Lagegenauigkeit von < 5 m). Hierbei ist nach Flugbewegungen mit Kalkausbringung und sonstigen Flugbewegungen zu unterscheiden. Diese Daten sind auf mindestens zwei getrennten Medien zu speichern. Originaldaten dürfen vom Auftragnehmer erst nach Abnahme der Leistung durch den Auftraggeber gelöscht werden.

Zur Sicherung der Ausbringungsqualität erfolgt wöchentlich eine Vor-Ort - Kontrolle der Flugbahnaufzeichnungen durch den Ansprechpartner. Dieser kann andere Termine festlegen. Nach Abwicklung der Hälfte des Auftrages sowie unmittelbar nach Beendigung der Kalkungsmaßnahme werden die aufgezeichneten Flugbahndaten dem Auftraggeber unverändert zur Verfügung gestellt, und zwar als Vektordatensatz im ESRI-Shapefile-Format sowie zusätzlich als ASCII-Datensatz, getrennt nach vollständigen Flugbewegungen sowie Flugbewegungen mit Kalkausbringung.

Die vollständige digitale GPS-Dokumentation ist Bestandteil der Kalkungsmaßnahme; die Bezahlung erfolgt erst nach Ablieferung des vollständigen Datensatzes.

Durchführung der Arbeiten:

Die Durchführung der Arbeiten hat in Abstimmung mit dem Landeszentrum Wald unter Berücksichtigung der im Merkblatt vorgegebenen Ausbringungszeiten zu erfolgen. Während Schlechtwetterperioden, bei extremer Nässe und bei Schneelagen, die ein Abfließen des aufgebrachtten Düngemittels befürchten lassen, sind die Arbeiten auf Verlangen des Auftraggebers zu unterbrechen. Sofern durch entsprechende Witterung aus ökologischen Gründen eine weitere Kürzung der Ausbringungszeiträume erforderlich wird, bleiben entsprechende Regelungen vorbehalten. Eine Kostenbeteiligung oder -übernahme für den Auftraggeber ist ausgeschlossen.

Einzelauskünfte über Größe, Lage und Relief der einzelnen Flächen, Wegenetz, Landeplätze etc. erteilt der Auftraggeber bzw. das Landeszentrum Wald in Abstimmung mit den betreuenden Forstämtern.

Der ggf. noch im Wald lagernde nicht ausgebrachte Kalk ist auf Kosten des Bieters zu entsorgen. Diese Menge ist im beiderseitigen Einvernehmen zu schätzen und, da nicht ausgebracht, bei der Abrechnung auch nicht zu berücksichtigen.

Haftung: Der Auftragnehmer haftet für alle von ihm sowie von eventuell eingesetzten Subunternehmern und seinen Zulieferfirmen verursachte Schäden einschließlich der Wegeschäden.

Vertragsstrafe bei Nichterfüllung: Erfüllt der Auftragnehmer bis zum _____ die durch Zuschlag übertragenen Lieferungen und Leistungen nicht oder nur teilweise, wird eine Konventionalstrafe von 15 % des Geldwertes der bis dahin nicht erbrachten Lieferungen und Leistungen erhoben.

Unklarheiten in der Leistungsbeschreibung: Enthält die Leistungsbeschreibung nach Auffassung der Bieterin oder des Bieters Unklarheiten, die die Preisermittlung beeinflussen können so hat die Bieterin bzw. der Bieter den Auftraggeber vor Angebotsabgabe schriftlich, fernschriftlich oder telegrafisch darauf hinzuweisen, auch wenn sie oder er den Hinweis schon vorher in anderer Form gegeben hat.

Flächenbesichtigung Eine Besichtigung der Kalkungsflächen vor Angebotsabgabe wird empfohlen. Eine Terminvereinbarung für die Besichtigung mit den unter „Ansprechpartner“ benannten Personen ist ab Veröffentlichung möglich.

Ort der Leistung:

Preisangebot: Es werden nur Angebote berücksichtigt, die neben dem Gesamtpreis (netto) je Tonne ausgebrachtes Material auch Angaben des Gesamtpreises je Hektar (netto) enthalten.

Der Preis enthält sämtliche Nebenkosten.

Ansprechpartner: Für alle Fragen zu den Vergabeunterlagen ist Ansprechpartner:

Name:

Anschrift:

Tel.:

E-Mail:

Der Anbieter hat seinem Angebot beizufügen:

- 1.) **Namentliche Benennung der Kalklieferwerke** und Vorlage von Analyseergebnissen einer anerkannten Materialprüfstelle (**nicht älter als 12 Monate**) der im Angebot benannten Kalkherkünfte.

Aus den Analyseergebnissen muss ersichtlich sein:

- **Gehalt an Schwermetallen** (Blei, Cadmium, Nickel, Arsen, Quecksilber, Kupfer, Zink, Chrom ges., Thallium)
 - Gehalt an CaCO_3 und an MgCO_3
 - Wassergehalt
 - Reaktivität
 - Korngrößenverteilung 3,15 mm und 1 mm
- 2.) Nachweise über die **Inhaltsstoffe der Holzaschen** als auch des **Kalk-Holzasche-Gemisches** Analyseergebnissen einer anerkannten Materialprüfstelle (nicht älter als 12 Monate) des im Angebot benannten Kalk-Holzasche-Gemisches. Aus dem Analyseergebnis muss ersichtlich sein:
- **Gehalt an Schwermetallen** (Blei, Cadmium, Nickel, Arsen, Quecksilber, Kupfer, Zink, Chrom ges., Thallium)
 - Gehalt an P_2O_5 und K_2O
 - Gehalt an CaCO_3 und an MgCO_3
 - Gehalt an CaO und an MgO
 - Wassergehalt
 - Reaktivität
 - pH-Wert
 - Korngrößenverteilung 2 mm und 0,1 mm
 - Glühverlust bei 420 °C
- 3.) Nachweis, dass dem Kalkwerk nach BImSchV eine **immissionsschutzrechtliche Genehmigung zur Behandlung von Aschen** vorliegt. Diese wird einmalig bei den zuständigen Genehmigungsbehörden ausgestellt.
- 4.) **Luftverkehrsrechtliche Genehmigungen** als Luftfahrtunternehmen (einschl. AOC Bescheinigung, Allgemeinerlaubnis) bzw. entsprechende Vorabfrage bei der zuständigen Luftverkehrsbehörde
- 5.) Ein aktueller Nachweis über das Bestehen einer **Haftpflichtversicherung gem. §43 LuftVG sowie Nachweis über das Bestehen einer gültigen Streu- und Sprühaftpflichtversicherung**
- 6.) Nachweis einer **gültigen Unfall-/Luftfrachtführer-Haftpflichtversicherung (CSL-Deckung)**
- 7.) **Außenstart- und Landeerlaubnis**, soweit nicht Bestandteil der Allgemeinerlaubnis
- 8.) **Aktueller Nachweis über das Bestehen einer Betriebshaftpflichtversicherung** in einer Mindesthöhe von 1,5 Mio. € für Personenschäden und 500.000 € für Sachschäden.
- 9.) Nachweis der Ausrüstung der Fluggeräte mit GPS

Mit der Einreichung seines Angebotes erkennt der Bieter an, dass er sich vor der Angebotsabgabe in den Wäldern ein Bild von den zu kalkenden Flächen, den Zufahrtswegen und möglichen Lande- und Lagerplätzen machen konnte.