



## Informationsblatt: Schädlingsbekämpfung durch Stickstoffbehandlung

### 1. Behandlungsprinzip

Die Schädlingsbekämpfung in kontrollierter Atmosphäre ist eine natürliche und umweltfreundliche Alternative zur Behandlung mit giftigen Substanzen. Bei diesem Verfahren wird in einer luftdichten Kammer Stickstoff zugeführt und der Sauerstoffgehalt reduziert. Diese ausgereifte und bewährte Technologie ist äusserst wirksam und kommt ohne schädliche Chemikalien aus. Es verbleiben keine Rückstände und die zu behandelnden Materialien werden in keiner Weise beeinträchtigt.

Die Objekte oder Sammlungsbestände werden 25 Tage lang einer kontrollierten, modifizierten Atmosphäre ausgesetzt, die zwischen 0,5 und 0,7% Sauerstoff enthält. Mit einigen Tagen Akklimatisierung vor und nach der Behandlung dauert der gesamte Behandlungszyklus einen Monat. Diese Dauer stellt sicher, dass alle Arten von Schädlingen in allen Entwicklungsstadien (Ei, Larve, Puppe oder erwachsenes Insekt) absterben.

Während des gesamten Behandlungsprozesses werden Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit in der Umgebung der Objekte elektronisch überwacht, geregelt und auf einem optimalen Niveau gehalten. Die Stickstoff- und Sauerstoffkonzentrationen werden ständig überprüft und dynamisch angepasst.

### 2. Allgemeine Bedingungen

#### 2.1 Art und Format

Wir behandeln alle Objekte organischer Natur, sowohl Einzelobjekte jeder Grösse als auch Sammlungen auf Paletten oder in Kisten.

Für die Stickstoffbehandlung müssen die Objekte frei von Schimmel und Staub sein. Güter und Sammlungen, die mit Pestiziden kontaminiert sind, werden gesondert behandelt.

Kulturgüter sollten für die Behandlung nicht luftdicht verpackt werden (Plastik, Alufolie, Rako-Kisten mit Deckel etc.). Luftpolsterfolie, die üblicherweise zum Umwickeln oder Polstern von Objekten verwendet wird, darf nicht in die Begasungskammer gelangen, denn die Luft in den Blasen dieser Folie könnte die Insekten während der Behandlung mit Sauerstoff versorgen. Die Luftpolsterfolie kann mit Kraftpapier, Seidenpapier oder mit Polypropylen- oder Polyethylenschäumfolie ersetzt werden. Sollte dies nicht möglich sein, bitten wir um Mitteilung.



## 2.2 Kapazität

Wir verfügen über mehrere Begasungskammern in unterschiedlichen Grössen und Formaten und sind in der Lage, bis zu 45 m<sup>3</sup> innerhalb von 6 Wochen zu behandeln. Dieses modulare System ermöglicht es uns, die Behandlung je nach Art und Format der Objekte oder Bestände (Paletten, Rako-Kisten, kleine zerbrechliche Objekte usw.) zu kombinieren und so den energetischen und finanziellen Aufwand der Behandlungen zu optimieren.

Ein weiterer Vorteil unseres Systems ist die Möglichkeit, während der Behandlung zusätzliche Volumen (Kammer oder Tasche) hinzuzufügen. Somit können wir oft auch kurzfristig weitere Objekte oder ganze Sammlungsbestände aufnehmen.

## 2.3 Tarife

Der Preis für die Behandlung hängt vom Platzbedarf der Objekte in der Begasungskammer ab. Die Kosten variieren je nach Volumen, Abmessungen, Format und Art bzw. Beschaffenheit der zu behandelnden Sammlungsobjekte.

Um die Raumausnutzung in der Begasungskammer zu optimieren und so die Behandlungskosten zu minimieren, empfehlen wir, die Objekte in geeigneten Aufbewahrungssystemen und Verpackungen zu liefern. Diese sollten eine stabile Stapelung ermöglichen und gleichzeitig den Schutz der Objekte vor mechanischen Schäden gewährleisten. Palettenrahmen mit Zwischenabdeckungen sowie RAKO-Behälter eignen sich in der Regel sehr gut für diesen Zweck.

Auf Wunsch übernehmen wir gerne das Stapeln der Objekte vor der Behandlung. Dieser Service wird zusätzlich in Rechnung gestellt.

Je grösser das zu behandelnde Volumen ist, desto geringer sind die Kosten pro Kubikmeter.

Unsere Preise liegen bei etwa 350 bis 420 CHF pro Kubikmeter des Volumens der Kammer oder Tasche. Für ein Volumen von bis zu 1 m<sup>3</sup> gilt ein Grundtarif von 420 CHF.

## 2.4 Transport

Bei Bedarf bieten wir einen sicheren Transportservice an, der speziell auf empfindlichen und wertvollen Objekten ausgerichtet ist. Diese Dienstleistung wird zusätzlich zur Stickstoffbehandlung in Rechnung gestellt.

Die Transportkosten beinhalten:

- Fahrzeug mit Hebebühne, Treibstoff und Versicherung
- Benötigte Materialien und Spezialausrüstung
- Fahrer:in und fachgerechte Begleitung
- Arbeitszeit für das sichere Laden und Entladen



## 2.5 Versicherungen

Artena verfügt über eine Berufshaftpflichtversicherung, die Personen- und Sachschäden an Objekten und Sammlungen bis zu einer Höhe von 5 Mio. CHF abdeckt, sofern sie während der Dauer unserer Dienstleistungen durch Unfälle entstehen.

Zusätzlich verfügt Artena über eine Versicherung (XL Insurance Company SE), die Schäden durch Feuer, Wasser, Diebstahl oder Vandalismus bis zu 200'000 CHF absichert.

Wir bitten darum, vor Beginn des Auftrags über den Versicherungswert der uns anvertrauten Güter informiert zu werden, damit wir unseren Versicherungsschutz gegebenenfalls erhöhen können. Der in der Offerte festgehaltene Versicherungswert gilt als Vertragsgrundlage.

Die Verantwortung für den Nachweis des Versicherungswerts (Gutachten, Zertifikate usw.) liegt ausschliesslich bei den Auftraggebern. Falsche Angaben oder Missbrauch führen zum Erlöschen des Versicherungsschutzes.

Besteht bereits eine eigene Versicherung, die den Schutz der Objekte oder der Sammlung auch ausserhalb des eigenen Standorts übernimmt, sind keine weiteren Schritte erforderlich.

## 2.6 Garantien

- a) Wir garantieren eine professionelle Betreuung der Sammlungsgüter und arbeiten ausschliesslich mit qualifizierten Fachleuten zusammen.
- b) Die verwendeten Produkte und Massnahmen werden unter Beachtung der geltenden Standards für Konservierung und Restaurierung ausgewählt und angewendet.
- c) Wir garantieren strikte Vertraulichkeit in Bezug auf die uns anvertrauten Objekte, die damit verbundenen Informationen sowie den Austausch mit den Eigentümer:innen.



Bei Bedarf bieten wir die Stickstoffbehandlung zur Schädlingsbekämpfung vor Ort an!

### 3 Vor-Ort-Behandlung

#### Voraussetzungen

- 3.1** Das zu behandelnde Volumen muss mindestens 12 m<sup>3</sup> (das Volumen einer Begasungskammer) betragen, damit sich die Aufwände für eine Behandlung vor Ort amortisieren können (Anreise, Transport, Auf- und Abbau der Infrastruktur, Fernüberwachung usw.).
- 3.2** Die In-situ-Behandlung verursacht aus folgenden Gründen zusätzliche Kosten:
- Transport, Auf- und Abbau der Infrastruktur vor Ort: Diese Kosten fallen einmalig an. Sobald die Infrastruktur aufgebaut ist, werden nur noch die Kosten für die Behandlung berechnet (Anzahl der Kammern).
  - Zeitaufwand und Fahrtkosten für die Überwachung und Aufrechterhaltung des Behandlungsverlaufs (abhängig von der Entfernung zum Projektort).
- 3.3** Für den Betrieb des Stickstoffgenerators ist ein Stromanschluss CEC 16 A – 230V einphasig in der Nähe des Generators erforderlich. Bei Bedarf stellen wir ein mobiles Verlängerungskabel mit dem passenden Anschluss zur Verfügung.  
Eine kontinuierliche Stromversorgung ist wesentliche Voraussetzung für einen reibungslosen Ablauf der Behandlung.
- 3.4** Wenn der Stickstoff nicht aus dem Raum, in dem die Behandlung stattfindet, abgeführt werden kann, muss der Raum mindestens dreimal so gross sein wie die Begasungskammer.  
Während der ersten 48 Stunden der Behandlung ist mit Lärm- und Wärmeemissionen des Kompressors zu rechnen, der in den Stickstoffgenerator integriert ist.
- 3.5** Die Umgebungstemperatur sollte nicht unter 21°C liegen. Unterhalb dieser Temperatur verfallen die Insekten in einen lethargischen Zustand, wodurch sich ihr Stoffwechsel verlangsamt. Ist die Temperatur unterhalb von 21°C, muss die Behandlungsdauer verlängert werden (3 Tage mehr pro Grad weniger).
- 3.6** Der Behandlungsbereich sollte nicht öffentlich zugänglich sein.
- 3.7** Der Raum, in dem der Generator betrieben wird, muss für uns jederzeit zugänglich sein (Panne, Alarm, Stromausfall usw.).
- 3.8** Für die permanente Fernüberwachung des Behandlungsverlaufs ist eine stabile WLAN-Verbindung erforderlich.



### 3.9 Im Leistungsumfang nicht enthalten sind:

- **Demontage oder Verlegung** der Begasungskammer während eines laufenden Projekts
- **Unterbrechungen** von Serienbehandlungen: Falls eine Pause zwischen den einzelnen Behandlungen erforderlich ist, bringen wir den Stickstoffgenerator in unsere Werkstatt zurück, um ihn für weitere Bedürfnisse zu nutzen. Die Kosten für den Zwischentransport des Generators trägt der Auftraggeber / die Auftraggeberin.
- **Stromkosten und ggf. Installation/Demontage** der Stromversorgung (16 A – 230 V einphasig / 220–250 V)
- **Zusätzliche Versicherungsleistungen** für Risiken, die nicht in unseren Zuständigkeitsbereich fallen (siehe Seite 3, Absatz 2.5 *Versicherungen*).
- **Vorreinigung der Objekte:** Für eine Behandlung in kontrollierter Atmosphäre müssen die Objekte frei von Schimmel und Staub sein. Wenn das nicht der Fall ist, bieten wir eine entsprechende Vorbereitung an (Oberflächenreinigung und ggf. Schimmelneutralisierung). Diese Dienstleistung wird zusätzlich zur Stickstoffbehandlung in Rechnung gestellt.
- **Entfernen von Luftpolsterfolie:** Die dafür erforderlichen Arbeitsstunden werden in Rechnung gestellt.