

Handreichung

Umgang mit Integriertem Schädlingsmanagement (IPM)

Häufig gestellte Fragen und Antworten

(Stand August 2023)

Einleitung

Diese Handreichung stellt einen Leitfaden für die Einführung eines integrierten Schädlingsmanagements (IPM) dar. Damit ein nachhaltiger und langfristiger Schutz des Kulturgutes erfolgen kann, gilt es, eine unbemerkte Verbreitung von Schadinsekten, Schädlingen und Schimmelpilzen möglichst frühzeitig zu entdecken, einzugrenzen bzw. einzudämmen. Wenn ein akuter Befall eingetreten ist, muss dieser umfassend und gründlich behandelt werden – dafür sollten alle Vorkehrungen zeitnah getroffen sein.

Beim IPM wird nicht anlassbezogen z. B. auf Schadinsekten reagiert, sondern mit einem umfassenden System präventiv gegen Schädlinge und Ursachen des Schädlingsbefalls vorgegangen, um weitestgehend auf den Einsatz von Pestiziden verzichten zu können. Durch die Maßnahmen des IPM kann ein Befall mit Schadinsekten frühzeitig erkannt und eine unkontrollierte Ausbreitung vermieden werden. Langfristig ist das Kulturgut dadurch besser vor Schadinsekten geschützt, ohne dass eine Objektbelastung durch Pestizide entstehen kann. Des Weiteren sind die Maßnahmen des IPM weniger kostenintensiv als herkömmliche Einsätze mit Pestiziden und gefährden nicht die Gesundheit der Mitarbeitenden und Nutzenden. Grundsätzlich gilt die Reihenfolge: Verhindern – Überwachen – Behandeln.

In diesem Kontext bezieht sich der Begriff IPM auf Schadinsekten und im Besonderen auf die sogenannten Papierfischchen (*Ctenolepisma longicaudatum*). In Archiven kommen natürlich auch andere Schadinsekten, Schadnager und ebenfalls Schimmelpilze vor, dies wird in einer weiteren Handreichung des LVR-AFZ behandelt: „Umgang mit Archiv- und Bibliotheksgut“.

Prävention (vorausschauende Befallsvermeidung)

Warum ist Hygiene im Magazin so wichtig?

Staub und Schmutz ergeben einen idealen Nährboden für Schimmelpilze und sind damit direkt und indirekt auch Nahrung für Schadinsekten. Staub ist zudem hygroskopisch und bindet lokal hohe Luftfeuchtigkeit, was wiederum den Insekten sehr zuträglich ist. Staub und Schmutz sammeln sich häufig in weniger frequentierten Magazinbereichen und bilden dort größere Konglomerate („Staubmäuse“), welche oft Schutz und Rückzugsräume für Schadinsekten und deren Nymphen oder Larven darstellen. Papierfischchen und Silberfischchen (*Lepisma saccharinum*) sind sogenannte Generalisten und ernähren sich z. B. von menschlichen Haaren, Hautschuppen und toten Insekten, welche sich im Staub anreichern können.

Hygiene ist der wichtigste Teil des IPM – sie hilft nicht nur bei Viren, sondern auch bei Schadinsekten!

Diese Information wird Ihnen vom LVR-Archivberatungs- und Fortbildungszentrum zur Verfügung gestellt.

Wie soll die Reinigung im Magazin erfolgen?

Fußböden und Regale müssen regelmäßig und gründlich gereinigt werden. Das Saugen muss auch in Fugen, Ecken und uneinsichtigen Stellen – hinter und unter Regalen, in schmalen Zwischenräumen usw. erfolgen. Um dabei einer ungewollten Verteilung von Schimmelpilzsporen entgegen zu wirken, sollte ein Staubsauger mit HEPA-Filter (Staubklasse H) genutzt werden.

Die Feuchtreinigung der Fußböden sollte ca. einmal pro Monat erfolgen, dabei ist auf eine möglichst geringe Wassermenge zu achten: maximal „nebelfeucht“ wischen, es dürfen keine künstlichen Wasserquellen für Schadinsekten geschaffen werden.

Magazine und Lagerflächen sollen zweimal im Jahr grundgereinigt werden. Dabei sind alle Oberflächen einzubeziehen, das beinhaltet neben den Fußböden auch Fensterbänke, Regalböden (inkl. der oberen, freien Regalböden), Heizkörper, Wasserleitungen usw.

Warum sind die klimatischen Bedingungen im Magazin für das IPM so relevant?

Es sollen möglichst negative klimatische Bedingungen für Insekten geschaffen werden – d. h. Wärme und Feuchtigkeit sind zu entziehen bzw. zu reduzieren. Niedrige Temperaturen und eine geringere relative Luftfeuchte verlangsamen die Entwicklungszyklen der Schadinsekten und verhindern Schimmelpilzbildung. Warmes und feuchtes Klima fördert und beschleunigt hingegen die Entwicklung von Schadinsekten und führt zu verstärktem Wachstum von Schimmelpilzen. Aus IPM-Gründen sind maximal $18\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ und $50\% \pm 5\%$ rel. Luftfeuchte einzuhalten. Diese Werte entsprechen den gängigen Empfehlungen für eine dauerhafte Aufbewahrung in Magazinen. Achtung bei Mikroklimata z. B. an Außenmauern oder in Spalten, hier können die Klimawerte stark vom gemessenen Raumklima abweichen!

Wie sind die Klimawerte zu messen?

Es werden z. B. Datenlogger oder Thermohygrografen (diese sind unbedingt regelmäßig zu warten) benutzt. Die Klimawerte sollen ständig kontrolliert und protokolliert werden, um auf Schwankungen rechtzeitig reagieren zu können – besonders, wenn die Werte weit von den Standards abweichen.

Muss im Magazin gelüftet werden?

Ja, damit guter Luftaustausch entstehen und Mikroklimata verhindert werden können, wird ein regelmäßiger und ausreichender Luftaustausch (z. B. durch Querlüftung) in den gesamten Archivräumen bzw. Magazinen empfohlen. Beim Lüften sind im Vorfeld unbedingt die äußeren Klimawerte zu erfassen, um kurzfristige starke Klimaschwankungen im Magazin zu vermeiden. Niemals direkt nach Regenfällen lüften, besonders nicht im Sommer oder bei hohen Temperaturen. Unter Umständen ist auch die Feinstaubbelastung zu verkehrsreichen Zeiten an Hauptverkehrsstraßen ein Grund nicht zu lüften. Bei fensterlosen Magazinräumen sollen die Türen regelmäßig geöffnet werden. Reicht der natürliche Luftstrom nicht aus, ist dieser mit Ventilatoren zu unterstützen.

Warum sollen die Regale nicht direkt an den Wänden aufgestellt sein?

Damit eine gute Luftzirkulation erreicht und „toten Ecken“ vermieden werden können. Des Weiteren lässt sich bei Bedarf schnell eine Quarantänezone einrichten, indem ein doppelseitiges Klebeband (Breite 5 cm) um die Regale auf dem Boden angebracht wird. Schadinsekten wie z. B.

das Papierfischchen laufen ohne Probleme auch an Wänden empor, durch den Wandabstand wird ein Zutritt in die Regale von der Rückseite verhindert.

Regale sollen von Außenwänden mit einem Abstand von ca. 20 cm aufgestellt werden; von Innenwänden reicht ein Abstand von ca. 10 cm.

Wie groß ist der Abstand des untersten Regalbretts vom Boden?

Der Mindestabstand vom Boden beträgt ca. 15 cm, damit eine ausreichende Barriere für kriechende Insekten entsteht. Außerdem fördert dieser Abstand die Luftzirkulation und ermöglicht eine leichtere Reinigung; ebenfalls erzeugt der Abstand einen weniger attraktiven Rückzugsraum für Schadinsekten unter den Regalen.

Dieser Abstand vom Boden hat außerdem eine Schutzfunktion bei evtl. Wasserschäden.

Wie soll die Ausstattung eines Magazinraums weiterhin beschaffen sein?

Fußböden sollen glatte Oberflächen aufweisen, welche das Anhaften von Staub und Schmutz erschweren und leicht zu reinigen sind. Für die Belange des IPM ist es hilfreich, wenn der Boden möglichst hell und wenig gemustert („gesprenkelt“) ist, damit Schadinsekten leichter detektiert werden können.

Die Abdichtung von Hohlräumen (besonders Fugen und Spalten im Boden-Wand-Bereich) ist wichtig, um den Insekten keinen sicheren Zufluchtsort zu bieten. Es ist sinnvoll, wenn dazu Fußleisten dauerhaft entfernt werden. Außerdem sollen mögliche Verbindungen innerhalb der Magazine (Rohrleitungen, Kabelkanäle, Schächte, Zwischendecken, Hohlräume usw.) untersucht werden, um Rückzugsorte zu lokalisieren und Brutstätten zu vermeiden.

Damit keine zusätzlichen Habitate für Schadinsekten entstehen, sind „vergessene Orte“ (z. B. „Abstellecken“ / „Besenkammern“ / „Haustechnikräume“ usw.) dringend zu ertüchtigen.

Warum ist eine dichte Gebäudehülle für das IPM von grundlegender Bedeutung?

Das Gebäude soll eine schützende Barriere für die Archivalien darstellen und keine Quelle für Schadinsekten. Es muss stattdessen den Befall mit Schadinsekten erschweren, indem alle möglichen Verbindungen nach außen (Fenster, Eingangstüren, Dach, Mauerwerk, Kellerräume usw.) und innerhalb des Gebäudes (Türen, Gänge, Flure und weiteres) kritisch untersucht werden. Hier sind evtl. auch externe Firmen (z. B. Dachdecker usw.) gefragt.

Wie kann dies mit relativ einfachen Mitteln erreicht werden?

Anbringung von feinmaschiger Insektenschutzgaze (Maschenweite ca. 0,5 bis max. 1,0 mm) an Fenstern, die zum Lüften geöffnet und evtl. Versiegeln von Fenstern, die nie geöffnet werden. Abdichtung von Fenstern und Türen mit enganliegenden Dichtungstreifen im Rahmen. Ausstattung der Türunterkanten mit passgenauen Türbürsten / Bürstendichtungen, damit die Insekten am unkontrollierten Ortswechsel gehindert werden.

Welche Nahrungs- und Wasserquellen sind für Insekten zu reduzieren?

Alle zusätzlichen Nahrungs- und Wasserquellen für Schadinsekten müssen aus den Magazinen entfernt werden, damit diese ein möglichst unattraktives Habitat darstellen. Zimmerpflanzen und ähnliches sind zu beseitigen, Umverpackungen sind direkt außerhalb der Magazine zu entsorgen,

Archivkartons usw. sind nicht direkt auf dem Boden abzustellen – auch nicht für einen kurzen Zeitraum.

Beim Entziehen der Nahrungsgrundlagen für Insekten müssen besonders auch die Sozialräume (Pausenräume und Teeküchen) Beachtung finden.

Warum sollen weder Besuchende noch Mitarbeitende ihre Jacken oder Mäntel und Taschen in Magazinbereiche oder Lesesäle mitbringen?

Unbeabsichtigter Weise können Schadinsekten mit Kleidungsstücken bzw. Taschen in diese Kernbereiche eingeschleppt werden. Ebenfalls besteht die Möglichkeit, dass Schadinsekten ungewollt aus dem Archiv mit nach Hause gebracht werden.

Dürfen übliche Verpackungs- und Transportmaterialien in die Magazinbereiche gebracht bzw. dort gelagert werden?

Nein, diese Materialien (Wellpappen, Umzugskartons, Holzpaletten usw.) können mit Schadinsekten kontaminiert sein – besonders, wenn sie mehrfach genutzt werden. Außerdem bieten sie Schadinsekten Rückzugsräume und ausreichend Nahrung. Ebenfalls eignen sich die Ritzen und Spalten als gute Eiablageplätze. Diese Materialien sollten sofort entsorgt werden.

Welche Verpackungs- und Transportmaterialien sollen stattdessen genutzt werden?

Gut geeignet sind z. B. geschlossene Transportboxen mit Klappdeckel aus Kunststoff und Kunststoffpaletten. Diese bieten weder Rückzugsräume noch Nahrung und können ohne Bedenken immer wieder genutzt werden. Des Weiteren können kriechende Schadinsekten an den glatten Innenwänden der Boxen nicht hochklettern und lassen sich am Boden der Transportboxen leicht detektieren. Synergieeffekte entstehen bei der Nutzung der Kunststoffboxen und Kunststoffpaletten im Quarantänebereich und bei evtl. externen Behandlungen (z. B. im Tiefkühlager, bei der Stickstoffbegasung usw.).

Wieso sollen bei Lieferungen und Neuzugängen unbedingt Quarantänemaßnahmen eingehalten werden?

Um einer ungewollten Verschleppung bzw. Verbreitung der Schadinsekten vorzubeugen, bedarf es dringlich einer zeitlich begrenzten Quarantäne. Dafür soll nach Möglichkeit ein Quarantäneraum eingerichtet werden. Ist dies aus Platzmangel nicht möglich, müssen Quarantänebereiche ausgewiesen sein. Diese Flächen bedürfen einer glatten Oberfläche (PVC, Linoleum, Steinfliesen usw.) und sollen für Europaletten-Maße (80 x 120 cm) ausreichend bemessen sein. Der Quarantäneraum sollte sich sinnvollerweise im Bereich der Anlieferungszone befinden.

Wie sehen die praktischen Maßnahmen in einem Quarantäneraum aus?

Bei der Einrichtung eines Quarantäneraums ist auf die Ertüchtigung der Fenster, Türen und Spalten im Boden-Wand-Bereich zu achten (s. o.). Weiterhin muss unbedingt eine erhabene Bodenbarriere mit doppelseitigem Klebeband in den Türrahmen fest eingebaut sein, um eine Kontamination anderer Bereiche verhindern zu können. Eine weitere, aufwändigere Möglichkeit besteht in der Herstellung eines Schlitzes im Estrich mit einer Schlitzfräse im Bereich des

Türrahmens, um eine versenkte Bodenbarriere mit doppelseitigem Klebeband einbringen zu können.

Regale müssen mit ausreichendem Abstand von den Wänden (s. o.), möglichst in abgeteilten Blöcken aufgestellt werden – so lassen sich bei Bedarf leicht unterschiedliche Quarantänebereiche bilden.

Für eine anstehende interne Quarantänemaßnahme oder externe Anlieferung sind eine ausreichende Anzahl von insektensicheren Transportbehältern (z. B. Boxen mit Klappdeckeln aus Kunststoff) und Euro-Paletten aus Kunststoff vorzuhalten. Für einen Bestand mittlerer Größe sind ca. drei Euro-Paletten und 36 große oder 48 kleine Boxen sinnvoll.

Ebenfalls sollten eine ausreichende Menge an doppelseitigen Klebebändern, Monitoringfallen und ggf. Stretchfolie zur Verfügung stehen.

Wie lange dauert eine übliche Quarantänemaßnahme?

Das lässt sich nicht pauschal beantworten, sondern hängt von dem befallenen Kulturgut, dessen Materialität, den jeweiligen Schadinsekten und den Umgebungsbedingungen (Temperatur und relative Luftfeuchte) ab.

Für die im Fokus stehenden Papierfischchen (*Ctenolepisma longicaudatum*) sollen mindestens zwei, besser acht Wochen eingeplant werden – je länger die Quarantäne dauern kann, desto sicherer ist das Ergebnis!

Monitoring (Befallskontrolle)

Weshalb gehört ein Monitoring zwingend zur Einführung eines integrierten Schädlingsmanagements (IPM)?

Mit einem systematischen, permanenten Monitoring und dem Einsatz von unspezifischen Klebefallen lassen sich vorhandene Insekten bzw. Schadinsekten einfach nachweisen. Dies gibt Aufschluss auf die unterschiedlichen Arten, deren Entwicklungsstufen und deren Quantität. Auf diesen Ergebnissen aufbauend, werden die jeweils nötigen Maßnahmen geplant und durchgeführt.

Wie führe ich ein Monitoring praktisch durch?

Alle Kernbereiche eines Archivs sollen im Monitoring mit einbezogen sein, damit ein umfassendes Bild der Kontamination mit Schadinsekten entstehen kann. Dazu zählen nicht nur Magazine, sondern auch Büros, Restaurierungswerkstätten, Sozialräume (Pausenräume, Teeküchen und Cafeterien), Lagerräume, Reinigungsmittelräume usw.

In den Räumen werden die Klebefallen entlang der Wände in geschützten Bereichen aufgestellt, damit es möglichst nicht zu ungewollten Beschädigungen oder Verlusten an den Fallen kommt. Je nach Raumgröße ist mindestens eine Klebefalle aufzustellen, die zuvor mit allen notwendigen Angaben (Fallennummer, Aufstelldatum, Ortsangabe und aufstellende Person) versehen wurde. Bei großen Magazinen ist an den Außenwänden entlang im Abstand von ca. 5 bis 10 m jeweils eine Klebefalle zu platzieren. Um alle Mitarbeitenden und ggf. externe Besuchende auf die Fallen und das Monitoring hinzuweisen, sollen an den Türen der betroffenen Räume auffällige Hinweisschilder angebracht werden.

Der jeweilige Fallenbesatz („Fangerfolg“) muss in einer Tabelle oder Datenbank erfasst sein, so können in Kombination mit dem betreffenden Gebäudeplan die Befallszentren lokalisiert und Risikozonen („Hotspots“) ermittelt werden.

Wie oft müssen die Fallen kontrolliert werden?

Dies richtet sich nach Befallssituation und Jahreszeit bzw. den klimatischen Bedingungen. Eine regelmäßige Kontrolle der Monitoringfallen ist unersetzlich – mindestens vier Mal im Jahr. Wünschenswert ist ein möglichst enger Kontrollzyklus, je nach Jahreszeit alle vier (Frühling / Sommer) bis acht Wochen (Herbst / Winter).

Was können die Fallen leisten?

Klebefallen und Lebendfallen zeigen an, ob ein Befall vorhanden ist und welche Schadinsekten in welcher Menge vorkommen. Sie verhindern oder verringern den Schädlingsbefall nicht! Ziel ist es, Daten für ein Gefährdungspotential durch Schadinsekten zu erfassen und damit frühzeitig evtl. Handlungsbedarf zu erkennen.

Müssen die Ergebnisse evaluiert werden?

Ja, unbedingt. Mit Hilfe einer regelmäßigen Evaluierung der Fallzahlen, Hotspots usw. können die durchgeführten IPM-Maßnahmen überprüft, ggf. angepasst und verbessert werden. Dabei ist es ratsam die Beobachtungen von Restaurator*innen, Reinigungsfachkräften und des Gebäudemanagements zu integrieren. Hilfreich ist ein turnusmäßiger Informationsaustausch mit allen betroffenen Kolleg*innen im Zuge von internen IPM-Absprachen.

Behandlung (nachhaltige Befallsreduzierung)

Wie wird mit einem aktiven Befall umgegangen?

Wird durch Quarantänemaßnahmen oder Monitoring ein deutlicher Befall mit Schadinsekten festgestellt, so gilt es zuerst alle befallenen Objekte schnellstmöglich (direkt vor Ort) in Folie zu verpacken und der sicheren Isolation zuzuführen. Eine simple Stretchfolie kann einen aktiven Befall bereits wirksam isolieren. Dies ist wichtig, damit keine ungewollte Verschleppung oder Verteilung durch ungeschützte Transporte innerhalb der Gebäude bzw. Magazine erfolgen kann. Die Isolierung einzelner Objekte oder kleinerer Konvolute soll im Quarantänebereich stattfinden, bis die eigentliche Behandlung möglichst zeitnah erfolgen kann.

Sollte der Befall in einem größeren Magazin entdeckt werden, müssen die kontaminierten Bereiche mit einer dicken Kunststoffolie (Polyethylen) und doppelseitigem Klebeband insektendicht abgetrennt werden.

Der Schutz nicht befallener Objekte hat oberste Priorität.

Welche unterschiedlichen Methoden stehen bei der Behandlung zur Verfügung?

Grundsätzlich gibt es physikalische (Reinigung, Diatomeenerde, UV-Lichtfallen, Tiefkühlung, Erwärmung, Anoxia, Stickstoffbegasung usw.), biologische (Pheromonköder, Parasitoide, Pyrethrine usw.) und chemische Verfahren (Giftköder, Fraßgelköder usw.) zur Behandlung von Schadinsekten.

Dem IPM-Grundsatz folgend, sind chemische Verfahren nur im absoluten Ausnahmefall angebracht und als letztes Mittel anzusehen. Bis es dazu kommt, stehen in der Regel genügend andere Möglichkeiten zur Verfügung.

Bei einer akuten Befallssituation kann ggf. eine Kombination von unterschiedlichen Maßnahmen sinnvoll sein, diese sind über die IPM-Koordination zu steuern.

Wie werden die geeigneten Maßnahmen zur Behandlung ausgewählt?

Dafür bedarf es einer geschulten IPM-Koordination, weitergebildeter Restaurator*innen oder ggf. zertifizierter Schädlingsbekämpfer. Grundsätzlich muss dabei auf die Menge der befallenen Objekte, deren Materialität, der zur Verfügung stehenden Zeit und Platzbedarfe, der personellen wie auch finanziellen Mittel und der verursachenden Schadinsekten geachtet werden.

Damit es bei einem auftretenden Befall zu keinen unnötigen Verzögerungen kommt, sollte ein IPM-Notfallplan im Vorfeld intern und extern abgestimmt sein. Dabei sollte mit möglichst lokalen Schädlingsbekämpfern, Betreibern von Stickstoffkammern und Tiefkühlagern zusammengearbeitet werden, um im Bedarfsfall kurze Wege einhalten zu können. Bei großen Konvoluten ist die Logistik, wie auch die Klärung der Isolationsmöglichkeiten und Quarantäneflächen zu berücksichtigen.

Welche Verfahren können mit internen Ressourcen angewendet werden?

Bei kleinen Konvoluten und vorhandener, technischer Ausstattung können eine Tiefkühlung in Gefrierschränken oder eine Anoxia-Behandlung mit Sauerstoffabsorber und Aluminium-Sperrschichtfolie durchgeführt werden.

Ebenfalls kann eine Ausbringung von Diatomeenerde (Kieselgur bzw. Siliciumdioxid) unter Einhaltung des Gesundheitsschutzes (Tragen von PSA: Kittel, Halbmaske mit Partikelfilter FFP 2, ungepuderte Nitril-Schutzhandschuhe und Schutzbrille) in Bereichen mit wenig Personenzutritt erfolgen.

Auch können bei fliegenden Schadinsekten UV-Lichtfallen mit Klebeflächen zum Einsatz kommen, diese müssen aber zwingend regelmäßig gewartet werden.

Welche Verfahren müssen mit externen Kapazitäten erfolgen?

Bei großen Konvoluten bedarf es der Unterstützung von externen Firmen zur Anoxia-Behandlung in Kammern mit Stickstoffanreicherung über Generatoren. Dabei müssen relative Luftfeuchte und Temperatur im Prozess überwacht und reguliert werden (Richtwerte: 45-55 % rF bei 20-25 °C, Dauer drei bis vier Wochen). Die Stickstoffbegasung ist die materialschonendste Methode, daher wird sie u. a. von Restaurator*innen empfohlen.

Die nationale Zulassung der Verwendung von in-situ-generiertem Stickstoff zum Schutz des kulturellen Erbes liegt per Allgemeinverfügung seit dem 10.08.2023 vor. Aufgrund

der bis Ende 2024 befristeten Ausnahmegenehmigung für den Wirkstoff ist diese Zulassung zunächst befristet. Der Antrag zur permanenten Wirkstoffgenehmigung wird derzeit bei der Europäischen Chemikalienagentur bearbeitet und sollte rechtzeitig vor Ablauf der Frist positiv entschieden sein, sodass die Produktzulassung für in-situ-generiertem Stickstoff dann lückenlos verstetigt werden kann.

Bei großen oder sehr großen Mengen kann eine Tiefkühlung in externen Tiefkühlslagern erfolgen. Dafür müssen die Objekte zuvor in Kunststoffverpackungen (z. B. Transportboxen mit Klappdeckeln) oder Kunststofffolien eingewickelt sein. Je nach erreichter Kerntemperatur dauert die Behandlung ein bis zwei Wochen. Bei Papierfischchen (*Ctenolepisma longicaudatum*) führt eine Behandlung mit -20 °C Kerntemperatur über einen Zeitraum von 24 Stunden bereits zur Abtötung. Zur Akklimatisierung der Objekte sollten diese nach der Tiefkühlung mindestens 24 - besser 48 bis 72 Stunden eingepackt stehen gelassen werden.

Eine weitere thermische Behandlung ist die Wärmebehandlung in Kammern, diese können auch mobil auf LKW montiert sein. Zum Objektschutz muss die relative Luftfeuchte im Behandlungsprozess dringend überwacht und reguliert werden. Dabei wird eine relative Luftfeuchte von 45-55 % rF bei einer Umgebungstemperatur von 50-55 °C in einem 24-Stunden-Zyklus angestrebt.

Grundlagen

Was ist notwendig um ein funktionierendes IPM implementieren zu können?

Die Zusammenarbeit von unterschiedlichen Personengruppen im Archiv:

- IPM-Koordinator*innen (wenn vorhanden)
- Restaurator*innen
- Archivar*innen
- Reinigungsfachkräfte
- Gebäudemanagement (Techniker/Hausmeister)
- Verwaltung

Darüber hinaus ist, besonders bei akutem Befall, die Bereitschaft aller Mitarbeitenden notwendig das IPM, durch Sicherstellung des Informationsflusses und Einhaltung von Regeln zur allgemeinen Ordnung und Sauberkeit, zu unterstützen.

Welche Verantwortlichkeit besitzen IPM-Koordinator*innen?

Die alltägliche Verantwortung für das IPM-Konzept und dessen Umsetzung. Ihre Aufgaben sind die Entwicklung, Evaluation und Anpassung des IPM-Konzepts, eine Wahrnehmung der Beratungsfunktion bei IPM-Belangen und das Analysieren der Risikofaktoren (z. B. Klima, Schimmelpilze, Schadinsekten usw.).

Wie kann eine Sensibilisierung aller Mitarbeitenden für das IPM erfolgen?

Mittels interner Fortbildungen im Bereich des IPM. Dabei sollten durch Vorträge und ggf. Workshops Informationen über Schadinsekten, deren Lebensweise, zugehörige Schadensbilder

und Maßnahmen der Behandlung vermittelt werden. Ziel ist es, evtl. vorhandene Schwellenängste in Bezug auf IPM und Insekten abzubauen. Erfolgreiches IPM setzt voraus, dass alle Kolleg*innen Aufmerksamkeit für die Anwesenheit von Schadinsekten entwickeln.

Abschließender Hinweis

Die Umsetzung des Leitfadens muss an die strukturellen Gegebenheiten und Kapazitäten der einzelnen Archive bzw. Institutionen angepasst werden. Aufgrund der vielfältigen Möglichkeiten sind zahlreiche Einzelfallentscheidungen im Sinne des IPM notwendig.

Für eine kostenlose Beratung steht den nichtstaatlichen Archiven im Rheinland das Technische Zentrum des LVR-Archivberatungs- und Fortbildungszentrums zur Verfügung.

Verfasser:

Diplom-Restaurator Volker Hingst, LVR-Archivberatungs- und Fortbildungszentrum, Technisches Zentrum

Weiterführende Informationen

NORMEN

DIN EN 16790: Erhaltung des kulturellen Erbes – integrierte Schädlingsbekämpfung (IPM) zum Schutz des kulturellen Erbes.

weitere relevante Normen: Allscher, Thorsten; Haberditzl, Anna: Bestandserhaltung in Archiven und Bibliotheken, 6. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Berlin 2019.

LITERATUR

Althoff, Jürgen (et al.): Technische Regeln und Normen der Schädlingsbekämpfung. Standards für den professionellen Anwender Gesundheits- und Vorratsschutz, Lehrte 2019.

Biebl, Stephan: Allgemeine Methoden des Monitorings und der Schädlingsbekämpfung in Archiven, Bibliotheken und Museen, in: Archivar 4 (2018), S. 333-337.

Biebl, Stephan; Reichmuth, Christoph: Stickstoff-Behandlung gegen Materialschädlinge, in: Journal für Kulturpflanzen 65 (3), S. 99-109, Stuttgart 2013.

Brokerhof, Agnes (et al.): Buggy Biz – Integrated Pest Management in collections, Amsterdam 2007. <https://lib.hku.hk/hkpages/wp-content/uploads/2015/12/buggy-biz.pdf>

Capiau, Sam; Van der Doe, Erik, Schalkx, Hilde (Hsg.): Library Damage Atlas- A tool for assessing damage, Antwerpen 2018.

Engelbrecht, Hans-Otto; Reichmuth, Christoph: Schädlinge und ihre Bekämpfung. Gesundheits-, Vorrats- und Holzschutz, Hamburg 2005.

Glauert, Mario; Ruhnau, Sabine (Hrsg.): Verwahren, Sichern, Erhalten. Handreichungen zur Bestandserhaltung in Archiven, Potsdam 2005.

- Hingst, Volker; Krämer, Thomas; Nastke, Julia: Das große Krabbeln – Wie die Papierfischchen nach Brauweiler kamen. Ein Praxisbericht aus dem Rheinland, in: Archivar 4 (2018), S. 338-341.
- Kobold, Maria; Moczarski, Jana: Bestandserhaltung – Ein Ratgeber für Verwaltungen, Archive und Bibliotheken, 3. überarbeitete Auflage, Darmstadt 2020.
<https://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/11407/1/Bestandserhaltung-2019-online.pdf>
- Kram, Benjamin; Frankenstein, Matthias: Umgang mit Papierfischchen im Landesarchiv NRW – Ein Praxisbericht, in: Archivar 4 (2018), S. 342-344.
- Landsberger, Bill: Fakultativ materialschädigende und invasive Schadinsekten in den Sammlungen der Staatlichen Museen zu Berlin, in: Berliner Beiträge zur Archäometrie, Kunsttechnologie und Konservierungswissenschaft 23 (2015), S. 119-125.
- Landsberger, Bill; Querner, Pascal: Invasive Fischchen in Deutschland und Österreich - Neue Herausforderungen im integrierten Schädlingsmanagement, in: Archivar 4 (2018), S. 328-332.
- Pinniger, David (et al.): Handbuch Integriertes Schädlingsmanagement in Museen, Archiven und historischen Gebäuden, Berlin 2016.
- Pinniger, David; Lauder, Dee: Pests in houses great and small – identification, prevention, eradication, London 2018.
- Pospischil, Reiner; Pospischil, Kerstin; Pospischil, Urs: Schädlinge – Erkennen, Bestimmen, Bekämpfen, Hamburg 2015.
- Prävention und Behandlung von Schädlingsbefall in Archiven, Empfehlungen der Konferenz der Leiterinnen und Leiter der Archivverwaltungen des Bundes und der Länder (KLA), März 2016.
- Querner, Pascal: Museumsschädlinge und die Umsetzung der integrierten Schädlingsbekämpfung in Wiener Museen – Ein erster Überblick, in: Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie 17 (2009), S. 231-233.
- Querner, Pascal; Morelli, Michaela: Integrierte Schädlingsbekämpfung in Museen – Erfahrungen einer Umstellung, in: Restauero, Fachzeitschrift für Kunsttechniken, Restaurierung und Museumsfragen 4 (2010), S. 234-241.
- Querner, Pascal; Morelli, Michaela: Integrierte Schädlingsbekämpfung – Ein Leitfaden für eine Einführung bzw. Umstellung auf IPM, in: Restauero, Fachzeitschrift für Kunsttechniken, Restaurierung und Museumsfragen 5 (2010), S. 332-333.
- Sellenschlo, Udo: Vorratsschädlinge und Hausungeziefer – Bestimmungstabellen für Mitteleuropa, 7. Auflage, Heidelberg 2010.
- Sutter, Hans-Peter: Holzschädlinge an Kulturgütern erkennen und bekämpfen, Stuttgart 1986.
- The British Library: Pests in paper-based collections, abrufbar unter:
<https://www.bl.uk/conservation/guides>
- Van der Doe, Erik (Hsg.): Archives Damage Atlas - A tool for assessing damage, 2010.
http://www.heritageforpeace.org/wp-content/uploads/2013/03/archives_damage_atlas.pdf