

Käfer (Coleoptera) - Eine Herausforderung für die Schädlingsbekämpfung



Dr. Reiner Pospischil Bergheim - Erft

Käfer im Umfeld des Menschen



**Vorrats-
schädlinge**



**Material-
schädlinge**

**Trockenholz-
zerstörer**



**Quarantäne-
schädlinge**



Forstschädlinge



Pflanzenschädlinge



Nützlinge

Vorrats- und Materialschutz

Vorratsläger,
Genossenschaften



Lagerung und Vertrieb
fertiger Produkte



Transportwesen



Landwirtschaftliche
Betriebe (Tierhaltung!)

Gastronomie



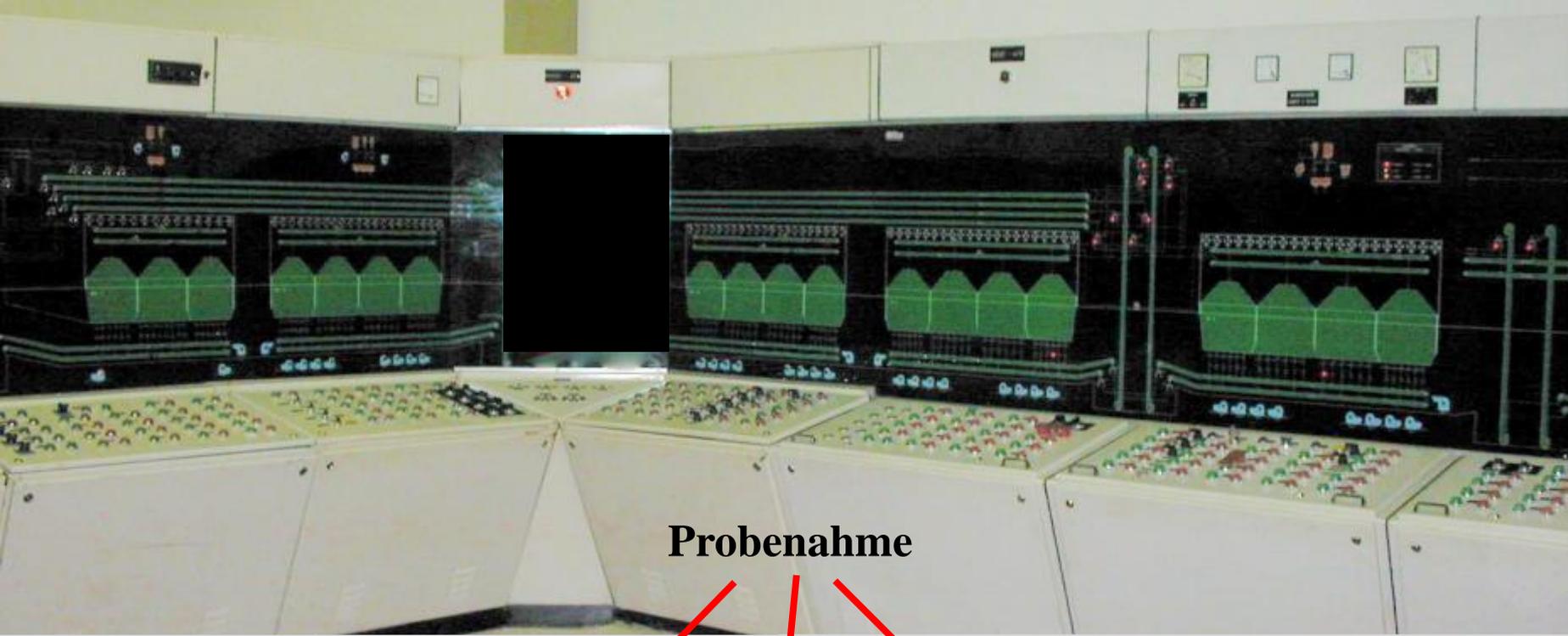
Mühlen- und
Lebensmittelbetriebe

Museen

Privathaushalte

Lagerhaltung von Getreide





Probenahme



Probenahme im Keller unterhalb der Silos



Silo mit Befall durch Reiskäfer (*Sitophilus oryzae*) und Getreideplattkäfer (*Cryptolestes ferrugineus*)





S. oryzae



15°C

20°C

25°C

**Befallsbereich
ca. 1m²**



C. ferrugineus



**Nasse Partien
mit Käfern**

**Schimmel-
bildung**



Entwicklung im Inneren von Getreidekörnern

Larve des Kornkäfers



Kornkäfer



Reiskäfer

Puppe des Kornkäfers



Speisebohnenkäfer



Schlüpfender Kornkäfer



Getreidekapuziner

Lebensweise wichtiger Vorratsschädlinge (vereinfacht)

Entwicklung innerhalb der Körner

Deutscher Name	Entwicklung	Entwicklungsdauer**		Ursprung	Lebenserwartung der Imagines
		bei 20°C	bei 30°C		
Kornkäfer <i>Sitophilus granarius</i>	im Korn	40 Tage	20 Tage	Nordindien	5-12 Monate 2 Jahre (10°C)
Reiskäfer <i>Sitophilus oryzae</i>	im Korn	3 Monate	33 Tage	Süd- Zentralasien	3-4 Monate
Getreidekapuziner <i>Rhizopertha dominica</i>	im Korn*	3 Monate	4 Wochen	Tropen	1 Jahr

•außer 1. Larvenstadium,

•** mittlere Entwicklungsdauer bei optimalem Nahrungsangebot

Entwicklung außerhalb von Getreidekörnern



Leistenkopflattkäfer



Mehlkäfer



**Schwarzer
Getreidenager**



Brotkäfer



Reismehlkäfer



Getreideplattkäfer

Lebensweise wichtiger Vorratsschädlinge (vereinfacht)

Entwicklung außerhalb der Körner

Deutscher Name	Entwicklung	Entwicklungsdauer**		Ursprung	Lebenserwartung der Imagines
		bei 20°C	bei 30°C		
Amerik. Reismehlkäfer <i>Tribolium confusum</i>	an gebrochenen Körnern	3,5 Monate	30 Tage	Afrika oder Mittelasien	2-3 Jahre
Getreideplattkäfer <i>Oryzaephilus Surinamensis</i>	an gebrochenen Körnern	2,5 - 3 Monate	22 Tage	Mittelasien	6-9 Monate
Leistenkopfplattkäfer <i>Cryptolestes ferrugineus</i>	an gebrochenen Körnern	2,5 Monate	30 Tage	unbekannt	1 Jahr
Brotkäfer <i>Stegobium paniceum</i>	im Substrat	7 Monate	1.5 Monate	Afrika	1-2 Monate
Tabakkäfer <i>Lasioderma serricorne</i>	im Substrat	120 Tage	18-100 Tage*	Nordafrika Vorderasien	bis 30 Tage

•* je nach Nährstoffgehalt des Substrates,

•** mittlere Entwicklungsdauer bei optimalem Nahrungsangebot

Reismehlkäfer *Tribolium confusum*



Getreideplattkäferkäfer
Oryzaephilus surinamensis



Vor- und Nachteile dieser Entwicklungsstrategien

Entwicklung im Getreidekorn	Entwicklung außerhalb der Getreidekörner
Die Entwicklungsstadien sind in den Körnern geschützt und meist unbeweglich.	Die Larven haben eine kräftige Kutikula und sind sehr beweglich.
Die Larven sind gegenüber äußeren Einflüssen empfindlich.	Die Entwicklungsstadien sind weniger empfindlich.
Der Eiweißgehalt eines einzelnen Korns ist für die Befallbarkeit ausschlaggebend.	Die Entwicklung erfolgt auch an kleinen Getreide-Bruchstücken.
Der Befall wird meist erst nach dem Schlupf der Käfer entdeckt.	Die Entwicklungsstadien können durch Aussieben des Getreides gefunden werden.
Die Entwicklungsstadien sind räumlich an ihr Nahrungssubstrat gebunden	Unterschiedliche Ruhe- und Nahrungsplätze

Leistenkopflattkäfer
Cryptolestes spp.



Transportwesen



Anlieferung in den Getreidelägern







Landwirtschaftliche Betriebe (Tierhaltung!)



Sukzessionsreihen von Vorratsschädlingen in der Landwirtschaft

Vorratsschädlinge 1. Ordnung

Kornkäfer
Reiskäfer
Getreidekapuziner
Leistenkopflattkäfer

Befall ganzer bzw. leicht beschädigter
Getreidekörner

Vorratsschädlinge 2. Ordnung

Amerikanischer Reismehlkäfer
Rotbrauner Reismehlkäfer
Schwarzer Getreidenager
Getreideplattkäfer
Mehlkäfer

Befall von Getreideschüttungen mit
hohem Anteil beschädigter bzw.
Bereits befallener Körner

Befall von Getreideschüttungen mit hohem
Anteil zerstörter Körner und hoher
Feuchtigkeit – hot spots

Vorratsschädlinge 3. Ordnung (meist Pilzfresser)

Getreideschimmelkäfer
Moderkäfer
Schimmelkäfer

Silo mit befallenem Futtergetreide in der Tierhaltung



Getreidekapuziner *Rhizopertha dominica*

Mehl zwischen den Getreidekörnern ist ein deutliches Befallszeichen des Getreidekapuzinerkäfers



Ansammlungen des Getreidekapuzinerkäfers im leeren Speicher



Mehlkäfer *Tenebrio molitor*



Getreideschimmelkäfer *Alphitobius diaperinus*



Totenkäfer *Blaps mortisaga*



Vierhornkäfer *Gnathocerus cornutus*



Diebkäfer - Ptinidae



Mezium affine



Gibbium psylloides



Niptus hololeucus

29

Ptinus fur

Lagerung und Verkauf fertiger Produkte

(Herstellung und Vertrieb, Lebensmittelhandel, Gastronomie,
Privathaushalte)

Befallsursachen:

Mangelnde Kontrolle: durch den Hersteller
durch den Lieferanten
durch den Einzelhändler
während der Lagerung
der Temperatur/Feuchtigkeit

Ungenügende Hygiene: Produktreste unter den Regalen
und in Verarbeitungsmaschinen

Vorhandene Verpuppungsorte:

Preisschienen	Ritzen
Verpackungen	offene Fugen
etwaige Hohlräume	Wellpappen

Materialschädlinge - Dermestidae

- Erzeuger von Produkten aus organischen Materialien tierischer und pflanzlicher Herkunft und Handel
- Tiernahrung
- Privathaushalte
- Museen



Attagenus



Trogoderma



Dermestes



Anthrenocerus



Anthrenus

Schäden durch Speckkäfer & Co

- Verbreitung** weltweit
In Vorräten
In Museen
Insektensammlungen + Tierpräparate
In Privathaushalten
In Holzkonstruktionen und Isolierungen
(speziell in der Tierhaltung)
- Nahrung** keratinhaltige Stoffe tierischen Ursprungs
(Wolle, Felle, Federn und Haare);
mit Nahrungsmittelresten, Schweiß oder Urin verschmutzte
Textilien werden bevorzugt.
Gemische aus synthetischen Fasern und >20% Naturwolle;
Baumwolle wird nicht befallen.
Trockenes Fleisch, Fischmehl und trockene Milchprodukte,
Hundetrockenfutter usw;
- Schäden:** Fraß an Textilien, Pelzen, Tierpräparaten und gelagerten
Fellen

Schäden an lagernden Vorräten



Schäden an Museumspräparaten



Schäden an Museumspräparaten



Schäden in Insektensammlungen



Schäden an Holz und Isolierungen



Dermeestidenbefall in Wohnungen

Bei Anwesenheit von Haustieren:

Tierhaare oder Federn unter Möbeln, hinter Fußleisten oder in Spalten des Bodenbelags. Trockenfutter der Haustiere, Kauknochen aus getrocknetem Pansen usw.

Textile Ursachen:

Kleidung, Teppiche und Pelze

Vorräte:

trockene Nahrungsmittel tierischen Ursprungs (Speck, Schinken Wurst, Käse usw)

Sonstige Befallsquellen:

Präparierte Vögel, Säugetiere oder Insekten, Materialien aus Horn

Ursachen im Umfeld der Wohnung:

Vogelnester, Tauben, trockene Tierkadaver (evtl. nach einer Entrattung)

Dermeestidenbefall in Wohnungen



Dermeestidenbefall in Wohnungen



Vorbeugung

Kleidung:	Mottenpapiere
Teppiche:	Eulanisierung
Tierpräparate:	Residualinsektizide, Aerosole

Bekämpfung

Kleidung:	Mottenpapiere und Mottenstrips Waschen, Lüften bei kalter Witterung
Teppiche, Woldecken, Dämmstoffe:	Insektizide Spritzmittel (incl. IGR's), Aerosole
Tierpräparate:	Aerosole, bei -18°C aufbewahren (24 h)

Eingeschleppte Arten

Attagenus smirnovi



Herkunft: Tropisches Afrika



Eingeschleppte Arten

Anthrenocerus australis



Ursprung: Australien, Neuguinea



Eingeschleppte Arten

Trogoderma angustum



Ursprung: Südamerika

Anthrenus verbasci



Häufige Arten in Privathaushalten



Brotkäfer

Wollkrautblütenkäfer
Anthrenus verbasci



Trogoderma angustum



Anthocomus fasciatus (Malachiidae)

Nahrung: kleine Insekten und Aas

Entwicklung:

Frühjahr - Spätsommer,
Überwinterung als ausgewachsene
Larve

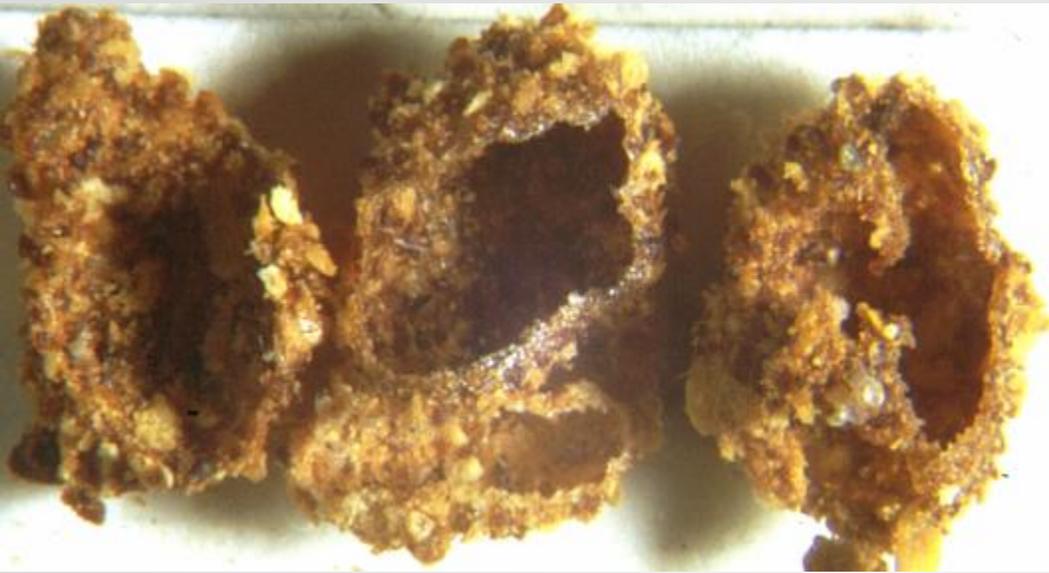
Einschleppung: mit pflanzlichem Material



Brotkäfer *Stegobium paniceum*



Befallsbeispiele



Brotkäferbefall in Salzteig



Tabakkäfer *Lasioderma serricorne*





Prädatoren von Vorratsschädlingen

Vorratsschädling

Großer Kornbohrer

Getreideschimmelkäfer

Speckkäfer

Mehlmotten

Vorratsschädlinge allg.

Predator / Parasit

Teretriosoma nigrescens (Histeridae)

Carcinops pumilo (Histeridae)

Necrobia rufipes (Cleridae)

Bracon hebetor (Braconidae)

Reduvius personatus (Reduviidae)







Bestimmungskriterien



Adulte Insekten bzw Teile



Larven und deren Häute



Puppen

Eigelege



Fraßspuren



Genagsel/Kotpartikel



Geruch



Grundvoraussetzungen für ein kompetentes Schädlingsmanagement incl. Bestimmung

Optik (Stereolupe + ausreichende Beleuchtung)

Bestimmungsbücher

Pinzetten usw.

Exhaustor

Vergleichssammlung

**Digitalkamera (Spiegelreflexkamera + Makroobjektiv)
(Befallsbestimmung + Dokumentation)**



→ Vorratsschutz: + Siebsatz und Stirnlampe

Integrated Pest Management im Vorrats- und Materialschutz

- Qualifiziertes Personal
- Schulung des Personals
- Monitoring mit Pheromonfallen, Klebefallen und ggf. anderen geeigneten Methoden
- Regelmäßige Inspektionen und Bestimmung etwaiger Schädlinge
- Reinigung der Speicher vor der Einlagerung der Vorratsgüter
- Regelmäßige Reinigung der Arbeitsgeräte und Maschinen
- Regelmäßige Qualitätskontrollen
- Kooperation mit den Lieferanten der Vorratsgüter
 - Prüfung der Nahrungsmittel bzw. Materialien während der Ernte bzw. Fertigung im Erzeugerland
 - Bei Befall Behandlung vor dem Transport
 - Regelmäßige Inspektion der Transportmittel (*bes. Schiffe*)
 - Regelmäßige Kontrollen im Ankunftsland
- Dokumentation



**Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit**

Fragen ???