

LF 2 Bauteile manuell herstellen

01 Holz und Holzwerkstoffe

Holzschädlinge

Schädlinge

Larven Die **Gänge** sind zunächst haarfein (weswegen der Käfer oft auch als Haarwurm bezeichnet wird), werden dann zunehmend breiter. Sie verlaufen horizontal, streckenweise schnurgerade in radialer Richtung zur Stamm-Mitte, und sind dicht mit Bohrmehl angefüllt. Schließlich biegen sie um und führen parallel verlaufend zum Eibohrloch zurück. Teilweise können sekundäre Ernährungsgänge senkrecht zu den Hauptgängen angelegt werden.

Das Bohrmehl wird mit dem blasigen Hinterende festgepreßt und nicht ausgeworfen. Der Schiffswerftkäfer ist im Gegensatz zu *Hylecoetus dermestoides* kein Pilzzüchter! Die Gänge können eine Länge von maximal 2 m erreichen.

Puppen Zum Ende der Larvalentwicklung biegt die Larve um und frißt sich Richtung Einbohrlöcher vor, wo die Verpuppung erfolgt.

Forstliche Bedeutung

I.d.R. befallt der Schiffswerftkäfer Stöcke und liegende Stämme, kann aber auch geschwächte Bäume befallen. Er gilt als bedeutender Eichenschädling, da die Gänge bis zum Kern reichen können.

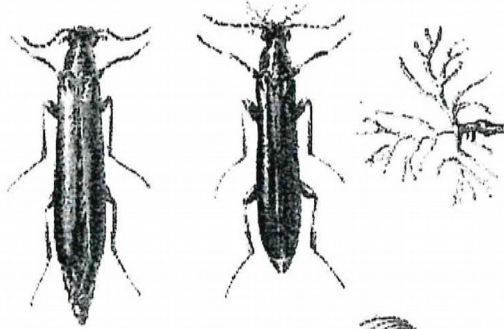
Schaden

Oft fällt der Befall erst dann auf, wenn die Ausfluglöcher (Ø 1.5-2.5 mm) gebildet worden sind.

Schutzmaßnahmen

An befallenen Holz braucht keine Bekämpfung mehr durchgeführt werden, da dieses trockene Holz nicht mehr neu besiedelt wird. Im Wald empfiehlt sich als Vorbeugung die sofortige Abfuhr gefällter Eichenstämmen. Entrinden allein bietet keinen vollständigen Schutz gegen den Schiffswerftkäfer, so daß bei Lagerung im Wald zur Hauptflugzeit u.U. ein Bespritzen der Stämme mit einem chemischen Mittel erwägt werden muß.

Bearbeitet durch:	Erstellt am:	Version:	Geprüft QMB:		Freigabe GF:		Seite
MTho	01.11.2019	1	BSR	01.11.2019	CI	01.11.2019	1 von 5



© Lehrstuhl f. Ang. Zoologie, TUM

Lymexylon navale* L.*Schiffswerftkäfer - Timber beetle, Ship-timber beetle**(Coleoptera , Lymexylonidae)

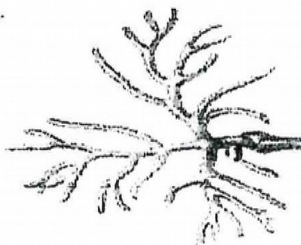
Der Schiffswerftkäfer erhielt seinen Namen von Linne, der ihn 1746 auf einer Schiffswerft in Göteborg in einem Eichenstapel fand. Er gilt als ernster Schädling des Eichenholzes.

Verbreitung

Über ganz Europa verbreitet.

WirtspflanzenEichen (*Quercus*)**Merkmale**

Imagines



Größe 7-13 mm, Kopf schwarz, Halsschild rotgelb, Elytren der Männchen schwarz, die der Weibchen oft nur an den Elytrenspitzen.

Männchen: 3. Glied des Maxillartasters mit geweihartigen Fortsätzen.

Larven

Schlank, weichhäutig, weißlich, im ausgewachsenen Zustand 7-13 mm. Prothorax charakteristisch kapuzenartig vergrößert. Letzte Hinterleibssegment blasig aufgetrieben und nicht zugespitzt (Unterschied zu *Hylecoetus dermestoides*).

Biologie

Generationen Die Generationsdauer ist noch nicht genau geklärt, dürfte aber 1 bis 2-jährig sein.

Imagines Flugzeit Ende Mai bis Juli. Flug besonders Nachmittags in der Hitze.

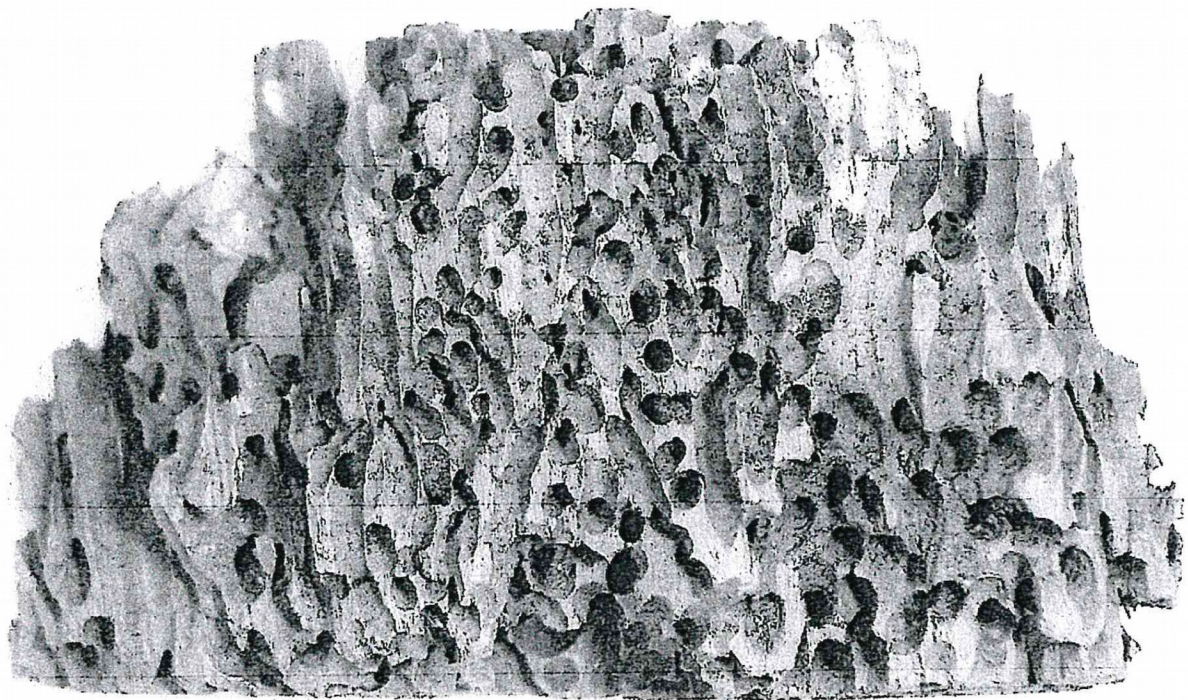
Eier Eiablage in Gruppen von 5-15 Stück in Risse von Stämmen oder in Einbohrlöcher anderer Insekten.

LF 2 Bauteile manuell herstellen**01 Holz und Holzwerkstoffe****Holzschädlinge****Bewuchsrelevanz und technische Auswirkungen**

Heutzutage ist der Bohrwurm für Holzschiffe und statische Konstruktionen aus Holz, z.B. Seestege, Seebrücken oder Duckdalben, sehr problematisch. Er durchlöchert mit seinen Bohrgängen das Holz so sehr, dass es instabil wird und ausgetauscht werden muss. Neben diesen Gefährdungen für gegenwärtige Schiffe und Konstruktionen bildet der Bohrwurm aber auch eine Gefahr für archäologische Schätze aus Holz, wie z.B. gesunkene Koggen und andere Holzschiffe in der Ostsee, die so schnell wie möglich geborgen werden müssen, bevor sie zerstört werden.

Bemerkungen

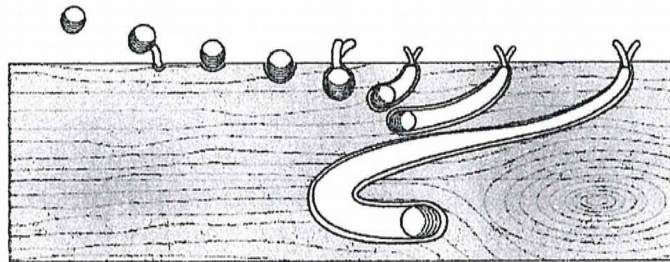
Historiker führen sogar den Untergang der spanischen Armada auf die Bohraktivität des Bohrwurms zurück und auch Holland war seinetwegen 'in Not'. Der Bohrwurm hatte die damals aus Holz bestehenden Seewehe durchlöchert, bis diese bei Sturm brachen.



Bearbeitet durch:	Erstellt am:	Version:	Geprüft QMB:		Freigabe GF:		Seite
MTho	01.11.2019	1	BSR	01.11.2019	CI	01.11.2019	3 von 5

LF 2 Bauteile manuell herstellen**01 Holz und Holzwerkstoffe****Holzschädlinge****Tierische Schädlinge im Bootsbau II**

Seite:

Teredo Navalis (Schiffbohrwurm, Bohrmuschel)

Schiffbohrwurm bohrt sich in ein Stück Holz

Aussehen, Kennzeichen, Erkennungsmerkmale

Die Schalenklappen der Muschel sind stark reduziert (max. 10 mm) und zum Bohrwerkzeug umfunktioniert. Sie umschließen den wurmartigen Weichkörper der Muschel nur zu einem geringen Teil. Der Großteil des Weichkörpers wird durch eine bis zu 20 cm lange Kalkröhre geschützt, mit der die Muschel die Bohrgänge im Holz auskleidet.

Geographische Verbreitung

Die Bohrmuschel lebte noch nicht immer in der Nordsee. Als Herkunftsgebiet wird der indopazifische Raum angegeben. In den Zeiten des Holzschiffbaus wurde der Schiffbohrwurm nahezu weltweit verbreitet.

Vorkommen, Habitat, Lebensraum

Die Muschel bohrt sich in alle untergetauchten Holzbauten und in Driftholz. Die Geschwindigkeit der Besiedlung hängt entscheidend von der Härte der Holzart ab. Relativ weiche heimische Hölzer wie die Lärche sind nach 3-4 Jahren stark befallen, tropische Harthölzer weisen auch nach 10 Jahren nur im Randbereich einen Befall auf. Dabei ist die Besiedlungsdichte nicht in allen Jahren gleich. Stattdessen kommt es zu Massenvorkommen, die einige Jahre andauern können und eine europaweite Ausdehnung erreichen können.

In der Ostsee wird das Vorkommen durch einen minimal notwendigen Salzgehalt von 9‰ begrenzt. Nach Salzwassereinbrüchen erweitert sich das Ausdehnungsgebiet regelmäßig nach Osten.

Biologie, Ökologie

Der deutsche Name 'Schiffsbohrwurm' ist irreführend, da es sich nicht um einen Wurm, sondern um eine Muschel handelt! Sie lebt in einem Bohrgang, der nur durch eine kleine Öffnung mit dem Wasserkörper verbunden ist. Aus dieser Öffnung ragen 2 kleine Siphone, über die Atemwasser und Plankton zur Nahrungsergänzung eingestrudelt werden. Im Gegensatz zu vielen anderen Bohrmuscheln ernährt sich *Teredo navalis* überwiegend von Holz.

Bei ungünstigen Bedingungen kann die Röhre wochenlang mit Kalkplatten verschlossen bleiben.

Bearbeitet durch:	Erstellt am:	Version:	Geprüft QMB:		Freigabe GF:		Seite
MTho	01.11.2019	1	BSR	01.11.2019	CI	01.11.2019	4 von 5

LF 2 Bauteile manuell herstellen

01 Holz und Holzwerkstoffe

Holzschädlinge

Krankheiten des Holzes

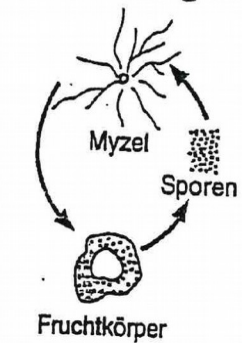
Seite:

Krankheiten entstehen durch das Zersetzen der Holzfasern. Hervorgerufen werden diese Zersetzungen, wenn auf feuchtes Holz Mikroorganismen und Pilze einwirken und die Holzsubstanz angreifen und zerstören. Kranke Bäume erkennt man an spärlicher Belaubung, dünnen Ästen und abfallender Rinde.

Pilze sind Pflanzen niedriger Ordnung, die kein Chlorophyll bilden können. Als Schmarotzer leben sie ohne Sonnenlicht bei hoher Holzfeuchte und hoher Lufttemperatur von den organischen Holzsubstanzen. Vor allem Fadenpilze verursachen die Holzfäule.

Entwicklungsphasen der Pilze:

Aus den **Pilzsporen** entwickeln sich reich verzweigte Zellfäden (Hyphen). Sie bilden ein Geflecht, das **Myzel**. Dieses breitet sich im oder auf dem Holz aus und lebt vom Holz. An den Myzelenden wachsen als Fortpflanzungsorgane **Fruchtkörper**, die große Mengen mikroskopisch kleiner Sporen bilden. Diese Keimzellen werden freigesetzt, vom Wind weitergetragen und lassen neue Pilze entstehen.



Entwicklungsphasen der Pilze.

Krankheiten am stehenden Baum z. B.:

- **Destruktionsfäule (Braunfäule, Rotfäule):** Bei diesem Schaden zerstören Pilze die Cellulose; Lignin bleibt erhalten. Das Holz verfärbt sich bräunlich-dunkel, wird mürbe, leicht und zerfällt würfelförmig.
- **Korrosionsfäule (Weißfäule):** Verschiedene Pilzgruppen bauen zuerst das Lignin ab, wodurch die Faulstellen weiß werden. Das Zellgerüst behält dabei teilweise noch seine Festigkeit. Während des weiteren Abbaus wird auch die Zellulose zerstört. Das Zellgerüst zerfällt.

Krankheiten des gefällten Holzes z. B.:

- **Blaufäule:** Bläuepilze haben im Frühstadium meistens ein durchsichtiges Myzel. Später ist das Myzel dunkel und erscheint durch Lichtbrechung blau. Bläuepilze zerstören Eiweiß und Holzinhaltsstoffe in den Zellen, jedoch nicht das Zellgefüge, dessen Festigkeit bleibt erhalten. Kiefernspiltholz wird bei einer Temperatur von 20 - 25 ° C und einer Holzfeuchte von 15 - 30 % bevorzugt befallen.

Krankheiten des verbauten Holzes z. B.:

- **echte Hausschwamm:** Der gefährlichste Pilz des verarbeitenden Holzes ist der Hausschwamm, der vorwiegend Nadelhölzer befällt. Der Hausschwamm benötigt viel Feuchtigkeit, womit er sich selbst versorgt (über Myzelstränge), und kann kein Licht ab. Der Hausschwamm breitet sich schnell aus und zerstört das Holz, so daß es in rostbraune Würfel zerfällt. Verbunden damit ist ein widerlicher, modriger Geruch. Meldepflichtig!!

Quelle: Landesberufsschule für Bootsbau • Lübeck • Travemünde • Priwall

Bearbeitet durch:	Erstellt am:	Version:	Geprüft QMB:	Freigabe GF:	Seite
MTho	01.11.2019	1	BSR 01.11.2019	CI 01.11.2019	5 von 5