

SB
945
B3
J22

FRAGILE
DOES NOT
CIRCULATE

Cornell University Library
SB 945.B3J22

Beitrage zur Kenntniss und Tilgung des



3 1924 018 357 123

ent

ALBERT R. MANN
LIBRARY

AT

CORNELL UNIVERSITY



COMSTOCK
MEMORIAL LIBRARY
of
Entomology

Gift of

H.H. Schwardt

DATE DUE

GAYLORD

PRINTED IN U.S.A.

B e y t r ä g e
zur
K e n n t n i s s u n d E i l g u n g
d e s
B o r k e n f ä s e r s d e r F i c h t e
oder der sogenannten
W u r m t r o c h n i s s
f i c h t e n e r W a l d u n g e n .

N e b s t e i n e r K u p f e r t a f e l .

m i t g e t h e i l e t

D a u g u n d v o n a k r o n i a
F. H. J ä g e r ,
H. S. Wildmeister zu Mensebach.

T e n a

g e d r u c k t b e y J o h a n n M i c h a e l M a u k e ,

1 7 8 4 .

32 H fl.

SB ENT.
945
B 3
J 22

E14397

Heil sey den edlen
Söhnen Dianens
Und tausendfaches
Des Waldes Pflegern!



B o r r e d e.

Der erhebliche Nachtheil, und der Schaden, den der sogenannte Fichten - oder Borkenkäfer (*Dermestes typographus* oder *pini-perda*) den Waldungen verursacht, ist längst bemerkt, vielleicht aber nie mit so betrübter Wirkung verbunden gewesen, als man seit einigen Jahren auf dem Harzwalde erfuhr. So wohl mündliche Erzählungen, als

A 2 auch

auch die öffentlichen Blätter bezeugen diesen erstaunlichen Verlust, und viele tausend Klafter der Hoffnungsvollen jungen Holznußungen, sind mit den ältern, für die Zukunft gänzlich verloren.

Deswegen eben trug die wachsame Churfürstl. Cammer in Hannover, der Königl. Societät der Wissenschaften in Göttingen auf, Kenner zur Beantwortung dieser Preißfrage aufzufordern: Durch welche bewährte Mittel die sogenannte Wurmtrockniß am Harze getilget werden könne, und diese Gedanken anzugeben und bekannt zu machen. Dieß geschah; es ward in den dortigen

Borr e d e. 5

gen gelehrten Zeitungen, und durch ein eignes Avertissement diese Preisfrage mehr erläutert, und bemerkt, daß es eigentlich auf die genaueste Beschreibung des Insects ankäme, worauf sich alles das Uebrige, was man zur Vertilgung desselben in Vorschlag bringen wolle, gründen müste.

Die Königliche Gesellschaft hielte sich verpflichtet, bey verschiedenen eingegangenen Schriften diejenige, die das Motto führte: *Ducem sequere naturam, als preiswürdig der Churfürstl. Kammer zu empfehlen; und der andern, mit dem Wahlspruche: Sic transit gloria syluae, das Accessit zu ertheilen. Jene hatte den Herrn*

A 3

Au-

Auditor Schwilkard zu Clausthal,
die andere, einen noch unbekannten
Mann zum Verfaſſer.

Vergebens habe ich mich bisher
bemüht, diese Schriften zu bekommen;
um meine Wißbegierde befriedigen zu
können. Und doch ist der Vortheil
allgemein, der durch wohlgeprüfte Be-
trachtungen dieser Art einem Staate
erwachsen kann, und zu offenbar, zu
ausgebreitet, als daß man nicht die
öffentliche Bekanntmachung derselben
wünschen sollte. Meine Bekanntschaft,
die ich mit verschiedenen geschickten
Forstmännern, vorzüglich diese, die
ich mit dem Sachsisch-Gothaisch-Al-
tenburgischen Herrn Wildmeister Jä-
ger

Vorrede.

7

ger, mit einem Manne habe, dessen ausgebreitete practische Kenntniß in Forstsachen nicht bezweifelt, vielmehr durch die große Vollkommenheit dieser seiner Pflege anvertrauten Forsten einem Jeden anschaulich werden kann, der Stetigkeit, Fähigkeit, und Neigung genug besitzt, einen so wichtigen Vorwurf ernstlich zu betrachten, und mit dem ich mehrmals über die Mittel dem verderblichen Käfer Einhalt zu thun geredet hatte, diese Bekanntschaft erlaubte mir nicht jene Preisaufgabe zu lesen, ohne denselben als einen Mitarbeiter aufzufordern. Den meisten Forstbedienten ist zwar dieser Wörkenkäfer bekannt, aber so be-

A 4 kannt

Kann nicht, als er billig seyn sollte. Und Gelehrte haben selten Gelegenheit diesen schädlichen Gast lebend, und in seiner Arbeit beschäftigt, zu betrachten. Denn er wütet nicht zu allen Zeiten mit gleicher Stärke. Und wie oft ist man von Waldgegenden, in welchen er sich nachtheilig aufhält, zu sehr entfernt; und wer kann anders, als ein eigener Forstmann zu allen Zeiten bey Frost und Hitze Berg und Thal besteigen und durchwandern, um dieses Käfers Beschäftigungen, seine Arbeit, seine Ruhe, seinen Flug, seine Vermehrung, seine Verwandlung zu bemerken? Aber gerade diejenigen, deren Amt sie zu

dies-

B o r r e d e . ,

dieser Untersuchung geschickt macht,
die an sich hierüber die sichersten
Erfahrungen anstellen könnten, ha-
ben die wenigste Zeit Gedult und
Fähigkeit genug, sich einer solchen
Beschäftigung zu unterziehen. Alle
diese Eigenschaften nun finden bey
oben erwähntem Herrn Wildmeister
Jäger statt, und um so mehr
wünschte ich damals, daß derselbe
seine Erfahrungen der Welt mitthei-
len möchte. Ob dieser Mann wirk-
lich ein Mitarbeiter jener aufgewor-
fenen Preisaufgabe gewesen sey,
dieses ist mir unbekannt: Allein mit
verpflichtetem Danke erkenne ichs,
daß derselbe mir dieser Frage wegen
seine Gedanken schriftlich mittheilen

A 5 wol-

Vorrede.

wollen, und vielleicht verbinde ich mir Manche, indem ich diese seine Abhandlung, mit seiner nicht ohne Mühe erhaltenen Erlaubniß, dem Drucke übergeben darf. Schriften dieser Art, die von Kennern, von Männern entworfen werden, die Trieb genug besitzen, ihr Metier ganz zu studiren, können niemals unnütze seyn, und einen nicht geringen Nutzen, schmeichele ich mir von folgenden Blättern erwarten zu dürfen.
Jena, den 16. September 1784.

L. J. D. Suckow.

Dass



Daß diejenigen Insecten, welche sich vom Pflanzenreiche nähren, eben dadurch gefährlicher sind, je geschwinder und zahlreicher sie sich in ihrer Art vermehren, da zumal ihre mindere Größe gewaltsame Gegenanstalten nicht statt finden läßt, lehrt die tägliche Erfahrung. Ob aber ein Geschlecht derselben existire, daß dem Borsenkäfer der Fichte (*Dermestes typographus s. piniperda*) in Unsehung des hier und da durch ihn verübten Schadens auf dergleichen Waldungen, zu vergleichen sey, davon hat man meines Wissens noch keine Beispiele gefunden. Die Pflicht, das allgemeine Beste nach Möglichkeit beförbern zu helfen, veranlasset mich um so mehr,

das



das Verlangen eines vornehmen Gönners zu erfüllen, und meine dießfalls geniachten vieljährigen Beobachtungen als einen geringen Beytrag hiermit einzufinden, als ich noch besonders im heurigen Sommer auf dem mir gnädigst anvertrauten Forstreviere Gelegenheit gefunden, selbige nochmals durch die Ausübung zu prüfen und derselben Bestätigung der Welt vor Augen zu legen.

Hauptursachen, Beschaffenheit und Umstände der entstehenden Wurim Die Ursachen, welche diesem schädlichen Insect den Weg bahnen, die in Obersachsen sogenannte Fichte (*Abies rubra f. trockniſ.* *Picea*) oft zu sehr beträchtlichen Pläcken, ja ganzen Waldungen zu verwüsten, wenn selbigem nicht zeitig genug und mit möglichster Vorsicht vorgebeugt wird, sind vornehmlich

- 1) ein allzusulphurischer Boden, der die Säfte des Baums von seinen untersten Theilen an versäuert und in eine

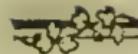
sto-



stockende Fäulniß verseht, besonders wenn daselbst der Mangel der freyen Lust die Ausdünstung zurückhält, so wie etwa der Salpeterfras am Gemauer Kalk und Stein durch eine stoffende Feuchtigkeit mürbe ähet. Diese Eigenschaft des Bodens ist entweder natürlich, oder sie entsteht, wenn solche Plätze zu Viehruhen, besonders der Schafe, gewählt werden, vermittelst ihrer Ausflüsse und Excremente, wozu noch kommt, daß die Schale der flachliegenden Wurzeln abgetreten wird. Ferner kann

2) der überflüssige Nahrungsast die Rinde sprengen, wodurch der Stamm sich leichtlich zu sehr des Harzes entlediget und vor der Zeit abstirbt. Dieses ist bey anhaltender Nässe oft der Fall; wiewohl das Gegentheil, nemlich

3) lang:



- 3) langwierige Dürre, besonders wenn sie unmittelbar auf jene folgt, dieses Uebel noch mehr befördert, den angeschwollenen Saft mit Gewalt aussaugt und die Rinde harzflüchtig und loschälig macht; jedoch pflegt sich diese Abtrennung der Rinde auch
- 4) bey Windbrüchen oder für Alter abgesorbenen Stämmen zu äußern, wenn sie nicht baldigst abgeräumet werden; nicht weniger
- 5) bey denen, welche sich, durch allzureichliches Saamentragen auf einmal zu sehr erschöpft und entkräftet haben, wozu die Fichte in manchen Jahren besonders geneigt ist; oder auch
- 6) bey solchen, die ein unvorsichtiger Abtrieb der ungewohnten Sonnenhitze auf einmal blos gestellt hat.
- 7) Wenn Fichten-Stämme von unten ründ um geschält, oder wie man es

ge-

gemeiniglich nennt, gestämmint werden, so sterben sie ab, und dieses Insekt suchet ebenfalls seinen Aufenthalt darinnen, welches also auf keine Weise zu gestatten, obgleich einige Baummeister, auch so gar manche Forstmänner darzuthun sich bemühen, daß ein lebendig geschälter Stamm, wenn er noch bis zum völligen Austrocknen auf dem Stocke stehen gelassen wird, dadurch compacteres Holz bekomme, indem der Saft, welches an sich nicht zu leugnen, in seinen Poris erhartet.

- 8) Wenn um einen Pfahl zu ersparen, die Klaftern an Stämme angesezt werden, so verhindert dieses den Umlauf des Safts, der also auf solchem Flecke stockend wird; sind die Scheite aber von schon wurmfräsigem Holze, oder werden vom Käfer durch verzögerte Abfuhr angegriffen; so ist ein solcher



solcher Stamm im nächsten Schritte
seiner Zerstörung; wovon sich

9) auf nur angelehnte fichtene Wind-
brüche ebenmäig schließen lässt; weil
der Käfer von diesen an die daran
stehenden Stämme unmittelbar hinan-
laufen kann, und der Uebergang in
solchem Fall ihm sehr erleichtert wird,
welches oft die Veranlassung zur schnell-
sten Ausbreitung des Wurmfrases
giebt. Am allermeisten aber, beson-
ders in Verbindung mit obigen Um-
ständen ist

10) die electrische Luft, sowohl bei heim-
lichen, als wirklich ausgebrochenen
Gewittern, (die Wirkungen des Blit-
zes und Hagels selbst ungerechnet, da
jener einzelne Stämme verwüstet,
und dieser, wenn er Zweige und
Schale heftig zerschlägt, grössere Di-
stricte gleichsam in eine Auszehrung

ver-



verseht, worauf der Wurm sich ohne Zeitverlust einsfindet,) den Pflanzen überhaupt, vornehmlich aber solchen, deren Ausdünstungen vor andern sulfurisch sind, gefährlich; welche Beschaffenheit der Fichte in Ansehung der ausnehmend bituminösen Substanz ihres Safts allerdings eigen ist. Die eignen Beobachtungen, nebst der Menge öffentlicher aus verschiedenen Gegen- den Deutschlands gleichlautend eingelaufener Nachrichten überzeugen den Naturforscher zur Gnüge, wie auszeichnend der Sommer (1783.) in Ansehung der erstickenden Wirkungen gedachter electrischen Luft, für das Pflanzenreich überhaupt gewesen.

Aelterer und neuerer Beyispiele der aller Wahrscheinlichkeit nach hierdurch veranlaßten Wurmtrockniß in den böhmischen und schlesischen Waldungen, desgleichen

B auf



auf dem Harz und Thüringer Walde nicht weitläufig zu gedenken, so wird Clausthal, Zellerfeld, Lautenthal, Andreasberg, und das Osthäusser Gehölze bey Erannichfeld, eben so wenig, als manche hiesige Waldreviere einen andern Anfang ihres durch gedachten Borkenkäfer erlittenen Schadens nahinhaft machen können, als dessen in obgedachten Puncten Anzeige geschehen.

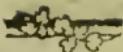
Wenn nun entweder durch Verdämpfung ermeldter schweflichter Lust der Saft der Zweige und des Stammes in seiner Circulation gehemmet und gleichsam vergiftet worden, oder auch der Baum durch vorerwähnte Umstände in Siechheit verfallen ist; so hat es mit einem solchen Baume und einem frakten Thiere fast gleiche Beschaffenheit, nur daß jener seltener, als dieses, und wenn ein dergleichen Fichtenstamm vom Käfer angegriffen worden ist, gar nicht geneset.

Jeder

Jeder verwesende Körper dient neuen Geschöpfen zum Unterhalt. Die Natur ordnete mit bewundernswürdiger Mischung die Mittel der Erhaltung und Zerstörung, um ihre Geschöpfe durch die Verwandlung zu erneuern. Jede Pflanze wird durch eigne Insecten heimgesucht. Wir finden bald dieß bald jenes Geschlecht derselben in manchen Jahren zahlreicher, je günstiger und angemessener Luft und Nahrung ihrer Vermehrung ist. *) Manche bleiben einer und eben derselben Pflanze getreu, andere besuchen deren mehrere, wie z. B. die große spanische Fliege (*Meloë vesicatorius*) die Esche (*Fraxinus*), die Hollundergattungen (*Sambucus*), die Rainweide (*Ligustrum*) und den türkischen Hollunder

B 2 (Sy-

*) Die Menge der Wespen war im vorigen Jahr besonders am Tannenholze so groß, daß man der größten Fürsichtigkeit ungeachtet, ihrem Stachel nicht entgehen konnte.



(*Syringa* s. *Lilac*); Der Maykäfer (*Scarabaeus vulgaris major*) die Rothbuche (*Fagus*) Birke (*Betula*), und andere Laubholzarten, sogar den Lerchenbaum (*Larix*). Vom Wörkenkäfer (*Dermestes typographus* s. *piniperda*) aber findet man sehr selten, nemlich nur unter gewissen Umständen Beyspiele, daß er sich von einem andern Holzgeschlecht, als von der Fichte nähre. Er verirrt sich freylich zuweilen von angesteckten Fichten auf benachbarte Kiefern oder Tannen, aber nur in so ferne, als er sie schon schadhaft findet, und da man ihn unter vergleichenden Rinden nach kurzer Zeit meistenteils getödet, und ohne die geringste Spur der Fortpflanzung antrifft; so ist dieses meines Bedenkens Beweis genug, daß er auf solchen Holzgeschlechtern nicht zu Hause gehöre.

Geschrei-
bung des
Wörkenkäf.
(*Abies rubra* s. *Epicia*, *Picea*)

ist



ist völlig ausgewachsen, oder in seiner größten Größe gemeiniglich $2\frac{1}{2}$ Linien dec. lang und beynahe eine Linie breit. In diesem Alter ist er von gelblichbrauner Farbe; aber je älter er wird, desto mehr nähert er sich der schwarzbraunen, wo er auch merklich an Größe abnimmt und seine rauhe Oberfläche, sich in eine reinere Glätte verliert. Er ist also von ovaler und zugleich etwas gequetschter Form, mit sechs kurzen stachlichen Füßen und zwey kleinen Fühlhörnern versehen, siehe beygefügtes Kupfer Fig. 1. und 2. Das Kopfschild (Thorax) nimmt nebst dem Kopfe, woran zwey zangenförmig gegen einander gebogene Sägen (Fig. 3.) stehen, beynahe die Hälfte des derselben ganzen Körpers ein. Anfänglich Nahrung, behilft er sich, wie schon gedacht, blos mit solchen Fichten, deren Säfte schon verdorben, wohin ihn wahrscheinlicher Weise der Geruch einladiet, indem er sich in die Rinde oder zwischen die losgetrennte Schas



le und das Holz einbohret, wo er das zarte Bast (Liber), welches zur neuen Holzanlage bestimmt gewesen, unaufhörlich besagt und sich mit seinen stachlichten Füßen nachsternmt. Ja der Käfer sucht sich in diese Gänge schleinig zu verbergen, wenn man die Rinde seiner Wohnung zerbricht, und es ist nicht leicht, ihn aus seinem Gang und Versteck herauszubringen. Die hier mehrung durch auf der innern Seite der Fichtenschale entstandnen krummen und geraden Gänge, welche wegen der Aehnlichkeit mit Buchstaben und Zeilen ihm den Beynamen typographus zuwege gebracht haben mögen, findet man kurze Zeit hernach hie und da mit häufigen weißen kleinen Eherchen besetzt (Fig. 4.), die nach Verhältniß der rauhern oder gelindern Witterung zeitiger oder später zu weisslichten Maden erbrütet werden, welche bey mehreren Wachsthum ins schmußiggelbe fallen (Fig. 5. a.). Diese dehnen sich im Anfan-

ge

ge länger, als am Ende ihrer Madenschaft aus, wo sie sich zusammenziehen wie aus der Fig. 5. b. zu ersehen ist, und sind um die Mitte etwas dicker als gegen den Kopf und das Hintertheil, ersterer unterscheidet sich durch eine bräunliche Farbe, woran ein dunkler Punkt zu bemerken. Sie bewegen sich links und rechts, und erweitern ihre Gänge von dem Ort an, wo sie zu leben angefangen, nach dem Verhältnis ihres Wachstums, gemeinlich in einer auf- oder abwärts zunehmenden schiefen Richtung; die Abbildung dieser Laufgräben ist sub Lit. B. auf der Kupfertafel vorgestellt, da Lit. A. blos die Gänge der alten Käfer und ihrer Eyer bemerken lässt. Noch als Mittelding zwischen Käfer und Made, arbeitet sie schon käferartig. Endlich streift die erwähnte Made den Balg ab und erscheint in der Gestalt des Borkenkäfers. Eine solche Colonie bedarf wenige Tage Zeit, um den Fichtenstamm vollends ganz zu ent-



kräften und auszumergeln, denn diese Thierchen graben und wühlen mit unglaublicher Emsigkeit fort wie die Maulwürfe, wobei ihre kurzen Füßchen sich nach allen Seiten zu bewegen sehr geschickt und eifertig sind.

Die herannahende Unzulänglichkeit der Nahrung nöthiget sie gar bald auch die benachbarten gesunden Fichten, auch zuweilen, wie schon gedacht, beschädigte Kiefern und Tannen, anzugreifen, wozu gelinde Lust und lieblicher Sonnenschein ihnen besonders behülflich ist. Dass sie aber nöthigen Falls auch weitere Reisen zu unternehmen gar nicht ungeschickt seyn mögen, erhellet aus der Beschaffenheit ihrer Flügel, welche, wenn sie ausgestreckt, folglich im Fliegen begriffen sind, den Körper des ganzen Käfers an Länge übertreffen, dabei außerdentlich dünne und gegen das Ende zugespitzt sind. Man beobachtet ja nicht ohne Verwunderung, wie weit die Samen-



men so mancherley Holz- und anderer Pflanzen-
geslechter vermittelst ihrer Flügel und
Federn durch die Lüfte fortgetragen werden,
ohne die geringste Mitwirkung einer innern
Kraft, die man doch hier natürlicher Weise
vorausseht. So viel ich jedoch hierüber
Beobachtungen angestellt, und entweder
Käfer der Sonnenwärme ausgesetzt, oder
auf angesteceten Pläßen ihren Flug beobach-
tet habe, so haben sie doch sämtlich der
Erfahrung eines anhaltenden und weiten
Fluges zur Zeit noch nicht entsprochen, son-
dern schwirrten hin und her, bis sie sich
entweder an einen bequemen Ort ansetzten,
oder niederfielen, wie die May- und Brach-
käfer gewöhnlich auch thun. Ich habe sie
mehrimal schon im März lebendig, wie-
wohl dem Ansehen nach noch erstarrt, und
gleichsam noch nicht völlig ausgebildet ge-
funden, ob sie schon in der Wärme die
Flügeldecken huben und sich zum Flug an-
schickten. Wie nun eine kühle und feuchte

B 5

Lust



Lust leichter ihr Erstarren und einstweilige Unthätigkeit bewirkt, als daß sie dadurch weiter fortgeföhret werden könnten; so ist im Gegentheil die Wärme angenehmer Frühlingstage, am allermeisten aber eine ungewöhnliche Sommerhitze die fürchterlichste Jahrszeit in Ansehung ihrer Verwüstung, wo sie wie Mückenschwärme um die Stämme herumspielen, in aller Geschwindigkeit daran auf- und ablaufen, und sich behende in ihre Rinde einbohren. Es ist dem horchenden Ohre empfindlich, ihr Gecknirsche und Geraspele anzu hören, und wenn zumal geschlossen und unvermischt stehende Fichtenwaldungen, der Gegenstand ihrer Gefräzigkeit und ungeheuren Vermehrung werden, so ist selbst ein brennender Forst kaum in so mißlichen und beklagenswürdigen Umständen, als unter Verwüstung dieses Insects, welches, wie gedacht, das zarte Bast (Liber) mit seinen Zähnen durchnaget und

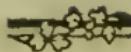
ver-



verzehret, folglich so vieler Stämme Wachsthum und Leben gänzlich vernichtet.

Erwachsene Stämme werden dadurch in Unsehung des Holzes selbst untauglicher, indem es etwa zu Bau- und Nutzhölz vorher vorzüglich gut, nunmehr wegen seiner stockigten Eigenschaft schlechter als gesundes Brenn- oder Kohlholz ist; wozu noch kommt, daß die Menge desselben den nur einigermaßen vortheilhaften Vertrieb verhältnismäßig erschweret. Der Nachwuchs aber, oder das junge Holz wird nicht weniger davon angegriffen und geht für die Nachwelt verloren (*); wiewohl von letztem Herr Cam-

(*) Dieser Schade ist um so viel mehr beträchtlicher, da eines Theils die Rinde solcher abgestorbenen Fichten zur Gerber-Loh ganz untauglich wird; andern Theils der Mangel des Harzes den Mangel des Pechs unmittelbar nach sich ziehet.



Cammerrath Cramer in seiner Anleitung zum Forstwesen Cap. VII. §. 5. lit. c. das Gegentheil behaupten will.

Der Augenschein lehret selbst, daß unter so vielerley Insecten, welche sich von den ihrer Eigenschaft nach, verschiedenen Baumgeschlechtern nähren, kein einziges so schädlich und fürchterlich sey, als eben dieser Borkenkäfer. Denn die übrigen begnügen sich theils nur mit solchen Theilen des Baums, die auf desselben Leben und Wachsthum keinen so unmittelbaren Einfluß haben; theils suchen sie ihren Unterhalt lediglich in schon abgestorbenen Stämmen oder deren Bestandtheilen, entweder als Nacharbeiter dieses Käfers, wovon unten noch mit wenigem; oder indem sie sich auf einzelne franke und abgestorbene einschränken. So wie z. B. meines Wissens noch nicht entschieden ist, ob die große weiße



weiße Made (*), welche in kernfaulen
Espen (*Populus foliis tremulis*) wühlt,
die

(*) Sie ist bey zween Zoll lang, und stärker als ein Federkiel, der Kopf lichtbraun und mit zwey kurzen Fühlhörnern versehen. Die vordersten drey und das hintersle ihrer vierzehn Kinn-gelenke sind mit Raupenfüßen besetzt. Ich wünschte sehr, dem geehrtesten Leser mit einer getreuen Abbildung sowohl der unten kürzlich beschriebenen Insecten, als auch der gedachten Espenmade zu Vergnügen, aber meine dießfallsigen Bemühungen sind bisher sehr unfruchtbare ausgesessen, weil man nicht allemal Herr seiner Zeit ist, um die Stufen ihrer Verwandlung, welche gleichwohl ziemlich überraschend sind, in der natürlichen Ordnung zu bemerken um der gleichen Beobachtungen vollständig zu machen, folglich solche Thierchen selten lebendig fängt, und wenn man ja hie-rinnen noch glücklich ist, selbige sofort

ver,



die Ursache dieser Kranheit, oder vielmehr
eine Folge derselben ist; welches letztere um
so

verschmachten, zusammenschrumpfen
und sich verunstalten, ehe man Gelegen-
heit hat sie zeichnen zu lassen. Daher ich
es für diesmal mit der bloßen Beschrei-
bung bewenden lassen muß, da ich mich
überrede, daß diese zur Hauptabsicht
gegenwärtiger Bögen schon hinreichend
seyn kann. Derjenige Räder aber, wel-
cher aus der Espenmade entsteht, ist
weniger zärtlich, und verdient vielleicht
auch wegen seines sonderbaren Baues,
dessen Gestalt und natürliche Größe Fig.
6. zuverlässig angegeben ist, daß wir
uns bey dessen Beschreibung noch in et-
was aufhalten. Er ist eigentlich schwarz
von Farbe, die Oberfläche desselben aber
spielt dabey in das schönste violet, wel-
ches letztere sich auf der untern Seite,
wie auch an den Fühlhörnern, Gebiß
und Füßen nicht bemerkten läßt. Jeder
von seinen sechs Füßen, davon die bey-
den



so leichter zu glauben, da man nicht bemerkt, daß benachbarte gesunde Espen dadurch

den hintersten merklich länger als die übrigen sind, besteht aus drey Hauptgelenken, das oberste ist glatt und weit stärker, als das mittelste; dieses hingegen ist an der innern Seite mit zween spitzigen Stacheln bewaffnet; das äußerste als das dümste besteht aus fünf Gliedern, wovon die erstern viere immer kürzer und kürzer sind, und ebenfalls an der innern Seite gedoppelte, wiewohl kleinere Stacheln haben, das letztere wieder in etwas verlängerte aber sich in zween unterwärts gebogenen Häckchen oder Krallen endiget. Das Gebiß oder der Rüssel ist dem am Vorkenker Größe und Farbe ausgenommen, sehr ähnlich, und der sehr lang hervorragende Kopf außerdem noch mit drey Paar Fühlhörnern versehen. Die vordersten bestehen aus drey Gliedern, sijen zunächst am Gebiß und richten sich vorwärts



durch angesteckt würden. Ist also die Aus-
findigmachung eines bewährten Gegenmit-
tels wider den Borkenkäfer oder sogenannten
schwarzen Wurm, nach dem eignen Zeugniß
des obgedachten sonst sehr hochzuschätzenden
Forstforschstellers für ganze Länder und
Nachkommenschaften von äußerster Wich-
tigkeit, und es verdient die ganze Aufmerk-
sam-

wärts ; hinter diesen stehen ein Paar
zweiggliedrigte kürzere unterwärts ge-
kehrt ; zunächst an den beyden heraus-
streckenden Augen aber befinden sich
zwei andere zehengliedrigte, deren Rich-
tung seitwärts und hinter sich gehet,
welche beynahe halb so lang als der
Körper selbst sind. Dieser aber macht
eine länglichrunde und etwas gequetsch-
te Figur. Der Thorax und die Flü-
geldecken sind am Rande wieder in et-
was aufwärts gebogen und letztere sehr
sehr geschrückt. Das übrige ergiebt sich
aus bemeldter öten Figur der Kupfer-
tafel.

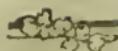


samkeit pflichtliebender Forstmänner, den Aufang dieses Uebels zeitig zu entdecken, desselben Fortgang zu hemmen, und selbiges so viel möglich ganz zu entkräften, damit nicht durch Unwissenheit oder Vernachlässigung diese Fichtenpest ansteckender oder ganz unheilbar werde. Es ist also eine ausgemachte Wahrheit, daß

- 1) ausnehmend heiße oder sonst sonderbare Witterung dieses giftige Insect und desselben Gefräßigkeit vorzüglich vernehre; daß
- 2) durch fleißige Aufficht und geschwindeste Hinweigräumung der oft anfänglich nur leicht damit befangenen Fichtenstämme dem Uebel gesteuert und vieles Holz gerettet werden kann; im Gegentheil aber
- 3) durch Verzögerung dieses alleinigen Gegenmittels, und unter gedachten Umständen nach Verlauf nur weniger Tage

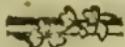
C

oder



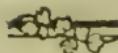
oder Zeit, sich selbstiges, so geschwind ausbreitet, daß ganze Wände und Districte des wohlgewachsensten Fichtenholzes unanhaltsam zu Grunde gehen.

Es ist zwar nicht unbekannt, daß manche Forsteigenthümer aus Vorurtheil und Eigensinn dieses Anstecken gesunder Stämme nicht einräumen wollen, und es wäre sehr zu wünschen, daß diese ihre Meynung in der Sache gegründet wäre, und die Folge nicht vielleicht an ihrem eignen Gehölze das Gegentheil bestätigen möge; auch leugne ich nicht, daß ich diesen Satz ansäglich selbst bezweifelt habe. Da es aber hierbey nicht auf eignen Wahn, noch auf Macht- sprüche, sondern auf mehrmals angestellte und wohlgeprüfte Beobachtungen ankommt; so bekenne ich, daß ich um mich hierinnen zu überzeugen, mehrmals auf kleinen und von andern Holzgeschlechtern, als Tannen (*Abies alba*), Kiefern (*Pinus*), oder Buchen



chen (*Fagus*) hinlänglich eingeschlossenen Districten, wo sich folglich der hieraus zu besorgende Schade positivenfalls nicht weiter ausbreiten konnte, einmal die vom Wurm angegriffenen Fichten von benachbarten frischen, obgleich übrigens nicht völlig gesunden, habe wegräumen lassen, und dadurch letztere wirklich beym Leben erhalten, auf einem andern Platz aber just das Gegentheil versucht, und neben den infirten solche Stämme siehen lassen, die in Stock, Schaft und Zweigen vollkommen gesund und richtig waren, und hierdurch in kurzer Zeit ein Raub obgedachter Wurm-colonien geworden sind.

Woran man erkennen kann, daß dieses Uebel sich einzufinden das die Wurms angefangen habe, sind:
trockniss bez reits ihren Aufang nehmē. 1) Wenn die Nadeln entweder schon völlig dürre oder abgefallen, und die Schale entweder durch-

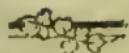


gängig oder doch fleckweis abgelöst ist, obgleich im letztern Falle der Gipsel noch grün aussieht. Denn dieses geschiehet auch, wenn

2) keine schaalen Flecken, wohl aber kleine Löcherchen, wie von einzelnen eingeschossenen Schroten in der Rinde zu bemerken sind, ohneracht man diese für die Eingrabungs- und Lufthöcher mehrgedachter Käfer anzusehen hat. Da aber diese leichtlich der Aufmerksamkeit, zu mal in einiger Höhe entgehen können, so schlägt man

3) mit einer Art an den wegen inficirt gewesener Nachbarschaft verdächtigen Stamm wodurch die ungewöhnlich häufig herabfallenden Nadeln den vorhandenen Wurzeln sogleich verrathen, als welche durch gehemmte Circulation des Safts locker geworden sind. Wenn endlich

4) unter dem Stammhäufig abgesalene, und ohngeacht ihres grünslichen Ansehens



hens vertrocknete Madeln, oder am Fuße desselben herabgefallenes Wurmmehl oder röthliche Lohé *) anzutreffen, obgleich die Löcherchen eben nicht wahrzunehmen, aus denen es herunter gemahlen; so kann man überzeugt seyn, daß der Wurm daselbst in seiner schädlichen Arbeit begriffen sey.

Gegen: Aus oben angezeigten Umständen erhellēt, daß das bewährteste

oder vielmehr einzige Mittel, der sogenannten Wurmtrockniß zu begegnen, kein anderes, als die schleunigste Hinwegräumung

C 3

der

*) Dieses giftige Wurmmehl stäubt bey trockenem Wetter, wenn man an die Stämme schlägt, oder Scheite daraus spalten läßt, auch öfters von sich selbst, jedoch gelinder, als in beyden erstern Fällen, um sich, ist den Augen und der Brust empfindlich, und giebt, wenn die Witterung feucht und warm ist, einen ruhrmäßigen Geruch von sich.



der inficirten Stämme sey; wobey man freylich die äußerste Vorsicht nothig hat, daß dieses Uebel sogleich in der Geburt erstickt werde, nach dem bekannten Ausspruch jenes verwiesenen Dichters:

Principiis obsta, sero medicina paratur,

Cum mala per longas conualuere moras.

Denn einzelne Stämme und kleine Bezirke sind hie von leichter zu säubern, als große Durchhäue zu machen, indem man da mehrentheils Gefahr läuft, das gerettete Holz den Sturmwinden bloß zu stellen und auf solche Art aus dem Regen in die Traufe zu kommen, wobey der Umstand, daß die Fichtenwurzeln insgemein ohne alle Pfahl- oder Herzwurzel flach auf der Erde hinlaufen, folglich ihren Stämmen gegen gewaltsame Bewegung keine hinlängliche Unterstüzung geben, von nicht geringer Erheb-



heblichkeit ist, dem auch Herr Cammerrath Cramer Cap. VII. S. 5. lit. b. gewissermaßen beypflichtet, wiewohl, was das Kennzeichen des vorhandenen Wyrms in eben der Stelle, nemlich die herausgedrungenen Harztröpfchen betrifft, mir selbiges noch nicht ganz untrüglich scheinet.

Wenn also der Forstbediente

1) bey Besuchung des ihm anvertrauten Reviers die franken, abgestorbenen, oder schon inficirten Stämme zu entdecken fleißig bemüht ist, zumal in solchen Jahrenzeiten, die dem Insect vorzüglich günstig, auch die Wirkungen der electrischen Luft häusiger sind;

2) die letztern bey feuchter oder kühler Witterung, wenigstens in den Morgenstunden, ehe die Sonnenwärme und trocknere Luft dem Käfer den Flug erleichtert, wodurch er sich an das gesunde Holz anhängen



und solches ebenfalls angreifen könnte, mit möglichster Geschwindigkeit hinwegräumen läßt; wenn

3) Forstnachbarn verbunden werden, falls ihren gemeinschaftlichen Gränzen dergleichen Unheil drohete, einander hiervon Nachricht und Warnung zu geben, auch wegen schleuniger Abstellung zu conferiren, damit nicht die Nachlässigkeit des Einen die Sorgfalt des Andern unnütz mache; in gleichen

4) wenn Forst- oder Reviers Inhaber verpflichtet und gehalten werden, dergleichen Hinwegräumung ohne Anstand, und ohne deswegen vorher besonders anzufragen, schleunigst zu veranstalten; wenn endlich

5) nicht gestattet wird, daß windbrüchiges oder sonst gefälletes Holz so lange auf der Stelle liegen bleibt, bis es gleichsam zu Has, mithin diesem schädlichen Insect zur Beute geworden:

So

 So werden schwerlich bessere Anstalten erforderlich seyn, den Einbruch des Käfers zu verhüten. Denn das Räuchern, welches sonst den meisten Insecten übel bekommt, ist in großen Waldungen ohnmöglich auszuüben, und lässt sich wegen der Brennbarkeit der Nadelholzwaldungen, Versengung der Rinde u. d. gl. *) gar nicht gedenken, wie alle weitläufige, unzureichende oder unthunliche Vorschläge.

Wie aber, wenn das Uebel schon so weit eingerissen ist, daß ganze Districte öde da stehen? Ist wieder kein anderer Rath, als fördersam ist, und wo möglich bey nasser oder kalter Witterung dergleichen Holz hinwegzuräumen, wobei freylich die Absonderrungslinie der gesunden und der angesteckten Stämme zuerst vorzunehmen, letztere Sorte rein nachzuholen, und so viel immer

C 5 möglich

*) Wie die Erfahrung laut fremder Nachrichten gelehret hat.

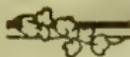


möglich dahin zu sehen ist, daß das gerettete Holz wegen zu befahrenden Windbruchs auf der Westseite gedeckt bleibe. Hiernächst ist der Boden in Betracht des vorhabenden Wiederanbaues in Erwägung zu ziehen, als dessen Beschaffenheit oft schon in kleinen Bezirken augenscheinlich abwechselt; ob er übermäßig feucht und morastig, in welchem Falle vielleicht Ableitungsgräben anzubringen; oder ob er zu sulphurisch, geil, salpetrig u. s. w. ist: Da man dergleichen Beschaffenheit lieber auf andre nützliche Holzgeschlechter, von denen man weiß, daß sie diesen oder jenen Boden vorzüglich lieben, anwenden kann. So verträgt z. B. die Tanne (*Abies alba*) und der Lerchenbaum (*Larix*) denjenigen sehr gern, der für die Fichte (*Picea*) zu geil oder zu sulphurisch war; die Kiefer (*Pinus*) zwar auch, aber für diese ist er zu gut, ihr Holz erwächst zu mastig hiervon, und wird nicht so compact, wie auf etwas sandigtem Grun-

de.

de. Noch mehrere Geilung aber, welche die Fichte bald dem Wurme unterwerfen würde, dienet der Eiche (*Quercus*), der Buche (*Fagus*), dem Ahorne (*Acer major*), dem Leimbaum (*Acer Platonoides*), der Ulme (*Ulmus*), der Birke (*Betula*), wiewohl diese auch etwas leichtern Boden nicht verschmähet; ferner die Erl oder Eller (*Alnus*), welche sonderlich in feuchten Gegendem zu Hause ist, nur dass die Krone ihrer Wurzeln gewissermassen Lust haben will; nebst vielen andern.

Wobey noch zu gedenken, daß wie überhaupt die Wanderungen den Pflanzen zuträglicher sind, als die unverrückte nemliche Stelle, indem diejenige Mischung vegetabilischer Salze, welche dem oder jenem Geschlechte vorzüglich zur Nahrung dient, nach und nach aufgezehrt, und durch das alleinige Abfallen und Verwesen der Blätter unmöglich wieder ersetzt wird, wie der ausübende



übende Feld - und Gartenbau unbezweifelt ausweiset, also besonders die Fichte, wahrscheinlicher Weise wegen ihrer untiefen Wurzeln sich den nemlichen Platz nicht auf viele Jahrhunderte gefallen lässt, sondern auch in dieser Beziehung und ohne daß Anfangs erwähnte Ursachen mitwürken, austorben, und mithin dem Wurme zu Theil werden kann. Daher bey Pflegung eines Forsts allerdings wohlgethan seyn würde, auch in Rücksicht dessen mit verschiedenen schicklichen Holzgeschlechtern abzuwechseln.

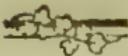
Mehrere
Insecten
der Fichte
als Nachar-
beiter des
Borkenkä-
fers.

Es ist bereits erinnert worden, daß der Dermestes typographus das schädlichste Ungeziefer für die Fichte sey. Wenigstens habe ich seit beynahe funfzigjähriger Beobachtung außer ihm auf diesem Holzgeschlecht nur solche Insecten gefunden, welche sich mit den Ueberbleibseln seiner Zerstörung allein begnügten, ohne eben Verwand-

te

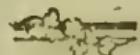


te oder nur Mitgehülfen desselben zu seyn. Der schimmelgraue haarigte Rindenfäffer (*Dermestes polygraphus*) beschädiget nur die Roth- und Weißbuche (*Fagus et Carpinus*), und gehört also nicht hierher, so wenig als die plaita dünne Rindenwanze (*Cimex corticalis*), welche die Schale der Aepsel- (*Malus*) Birn- (*Pirus*) und Quittenstämme (*Malus et Pyrus Cydonia*) nebst den Weiden (*Salix*) benaget. Der *Dermestes typographus* ist vom Herrn Cammerrath Crainer zwar ein wenig klein, übrigens aber unterscheidend genug beschrieben; Herr Gleditsch in seiner systematischen Einleitung zum Forstwesen, und mit ihm Herr Cammerrath Suckow in seiner Einleitung in die Forstwissenschaft berühren denselben nach Linné; Herr Büchtung verweiset in Ansehung der umständlichen und aussführlichen Beschreibung der Erzeugung und Verwandlung desselben auf Hösels Insectenbelustigungen Part. II. Die übrigen



übrigen Fichteninsecten aber, die zwar meinen Beobachtungen nach, wie gedacht, nur Nacharbeiter des Derinestis typographi sind, unter passende Namen dieser Schriftsteller zu bringen, habe ich mich bisher vergeblich bemüht, daher ich nur folgende kürzlich beschreibe:

Eine Gattung schwarzgrauer ins grünliche spielender Schmeißfliegen, circa fünf Linien lang und in der Mitte zwey Linien breit, (vielleicht der Fichtensauber (*Chermes Piceae*) des Herrn Gleditsch schwärzte schon im April auf den Ueberbleibseln der vom Wurm getödeten Stämmen herum, fiel auf die Rinde derselben und setzte Eier in ihre Röhren und Prassungen oder verlassenen Gänge des Borkenkäfers, woraus schmuckigelbe Maden entstunden, die zu 7 Linien langen bräunlichen Würmern erwuchsen, und endlich wieder zu neinlichen Fliegen wurden. Dass dieses eine wirkliche Holz-



Holz-Schneißfliege seyn, erhelet unter andern daraus, weil sie nicht allein auf Fichten fällt, die vom Käfer getötet worden, sondern auch Tannen und Kiefern nicht verschmähet, sie mögen nun durch Verdämpfung der electrischen Lust oder aus einer andern Ursache abgestorben seyn. Da sie ihre Brut auf ähnliche Weise zwischen die Rinden gedachter Holzgeschlechter setzt, so sind manche dadurch bewogen worden, sie für die Brut des Borkenkäfers der Fichte selbst zu halten, wovon jedoch der Unterschied der genauern Untersuchung nicht entgehen kann. Ein gleiches verrichtete zu eben der Jahrszeit

2) eine schwärzlichgraue Mücke oder Schnake, wiewohl in zahlreichern Schwärmen, aus deren Eiern kleine Milben hervorkamen, welche sich wieder in dergleichen Schnaken verwandelten. Diese beiden Geschlechter Nro. 1. und 2. sind die nächsten



sten und häufigsten Nacharbeiter des Dermestis typographi. Einzelner finden sich zu Anfangen des Maymonats

3) bleyfarbne glatte raupenartige Würmer mit zwey kurzen Fühlhörnern, sehr vielen Raupenfüßen und geringeltem sehr gelengsamem Körper, in der Länge von zwey Zollen, im Durchschnitt aber beynaha $1\frac{1}{2}$ Linie unter der Rinde der vom Käfer ausgemergelten Fichte. Ingleichen näher gegen das Stammende

4) eine Gattung vierfüßiger Fliegen, schwärzlich von Farbe und den Mücken nicht unähnlich; ferner ebenfalls tiefer am Stämme und zur nemlichen Jahreszeit

5) kleine weisse, sehr dünne und durchsichtige Maden zwischen der Schale und dem Holze, welches wahrscheinlich die Brut ist von

6) ei-

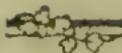
6) einer fünf Linien langen und sehr schnähsleibigten Mücken - oder vielmehr Wespengattung, die sich daselbst aufzuhalten pflegt. Den Körper bilden vom Rücken gegen den Bauch schwärzliche gelbgestreifte Ringel, die wie bey andern Wespen als Panzergelenke über einander liegen. Ihre Fühlhörner sind ziemlich lang, besonders aber die Füße, deren an der Zahl sechse sind und zunächst am Leibe ins gelbe spielen. Das Hintertheil ist mit einer doppelten stachlichten Spize versehen. Vielleicht sind nur eine Zwischenstufe ihrer Verwandlung.

7) gewisse tarantelförmige bräunlich gelbe Würmer, die sich auch daselbst sehen lassen.

Ueberhaupt ist bey Beobachtungen dieser Art nicht allezeit sogleich zu entscheiden, ob dieses oder jenes Insectengeschlecht seinen Wohuplatz bey der damit besetzten Pflanze aufgeschlagen habe, blos um daselbst

D

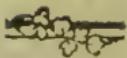
selbst



selbst auf andere zu leuern; oder seine Brut zu sichern, über auch von den Bestandtheilen der Pflanze seinen Unterhalt zu nehmen. Unstreitig ist der letztere Fall der gewöhnlichste; doch scheinen folgende mehr zu ersterm zu gehören:

8) Ein Mittelding von Breme und Motte, welches auf die Rinde einer vom Borkenkäfer verderbten Fichte fiel, und ein Wespchen, fast wie unter Nro. 6, beschrieben, im Küssel hatte, aber diese Beute so gleich fliegen ließ, als ich es zu bequemerer Beobachtung spießte. Die ganze Länge betrug 1 Zoll, wovon die Flügel $\frac{1}{2}$ und der dreieckigte Kopf nebst dem wickenförmigen Kopfschilde (Thorax) $\frac{1}{4}$ eiumahmen. Unten an letztern stunden sechs schwarze haarigte Füße, am Kopfe aber ein kurzer Stachel. Der Hinterleib war $\frac{1}{2}$ und der Thorax $\frac{1}{4}$ Zoll breit, so wie die Farbe des letztern schwarzgrau, und der hintere Theil gelblich. Auch trifft man an dergleichen getöteten Fichten

9) für-

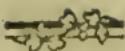


9) fürnemlich zweyerley Gattungen von Spinnen oder Kankern an, wovon

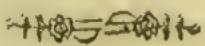
- a) die grau und braunscheckigte sich zunächst am Stocke aufhält, die andre aber
- b) ebenfalls graue, wiewohl auf dem Rücken braun marmorirte, $\frac{1}{2}$ Zoll lange und $\frac{1}{2}$ Zoll breite, mit acht dünnen Füßen versehene, wovon die vordersten und hintersten fast so lang als der Körper selbst, die mittlern viere aber merklich kürzer sind, am Stamme auf- und abläuft und sich an die Deffnungen der Rinde schmiegt, worinnen auch hie und da junge und halbwüchsige angetroffen werden.

Diese letztere Gattung von Spinnen ist es, welche das vom Borkenkäfer hingerichtete Fichtengehölze manchen Orts, besonders bey vieljährigem und geschlossenem Stand desselben zum Gipfel überspinnt,

ver-



vermuthlich um sich von dergleichen Geßlu-
gel zu nähren. Unter dem vom Herrn
Cammerrath Cramer wahrgenommenen
Raupengeschmeiß aber, dessen er Cap. VII.
§. 5. litt. c. Erwähnung thut, ist schwer-
lich eine andere, als diejenige grünsliche
Raupe gemeint, die man zuweilen auch
auf Fichten gefunden hat, aber dieser ihr
Gespinnst ist seltner, und weniger dicht,
als obgedachter Spinne, deren Gewebe in
Ansicht des ehedem daselbst wirthschaften-
den Borkenkäfers nicht die mindeste Er-
wartung übrig lässt, daß die damit besange-
ne Stämme sich jemals wieder erholen
werden.



Vertretung eines Stücks Fichtenrinde, von der innwendigen oder concaven Seite anzusehen, worinnen die Gänge des Käfers von der Brutzeit an zu bemerken sind.

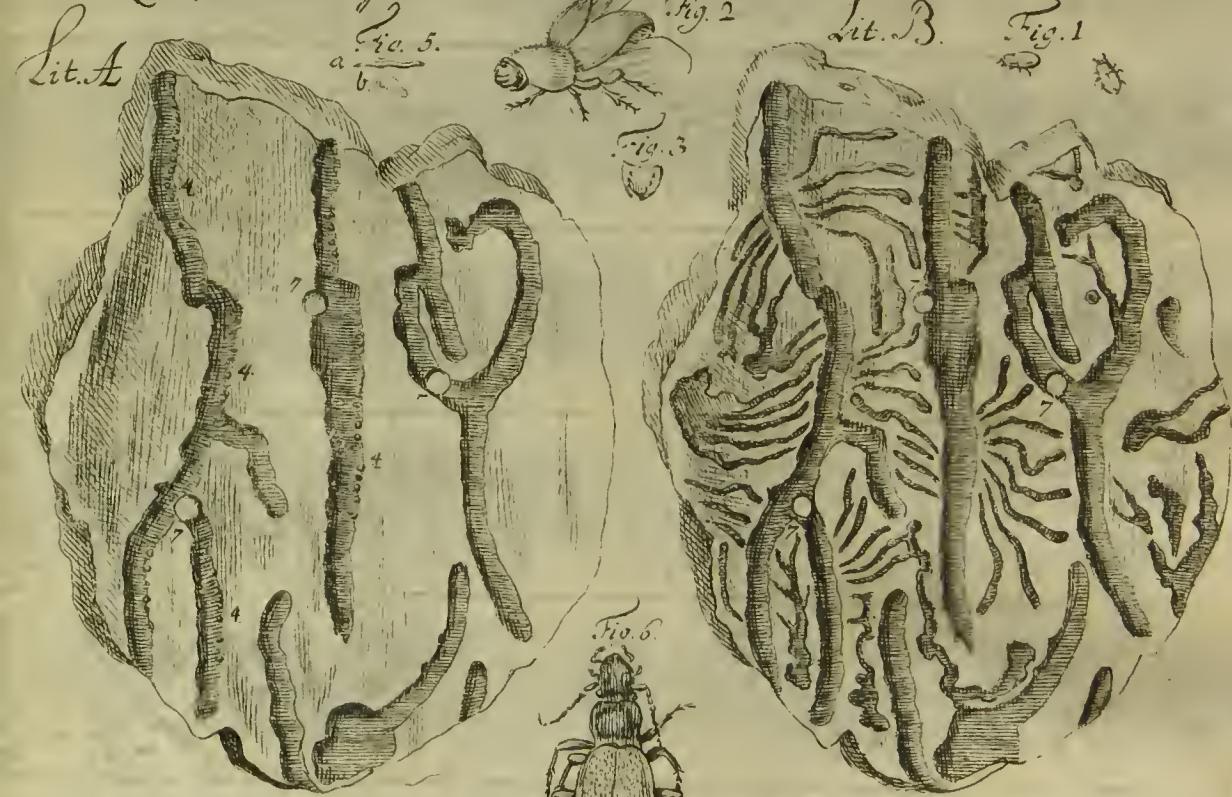


Fig. 1. Des Käfers Gestalt und Größe.

Fig. 2. Derselbe fliegend und vergrößert.

Fig. 3. Das vergrößerte Gebiss desselben.

Fig. 7. Durchbohrungslöcher des Borkenkäfers.

Fig. 4. Seine Eyer,
Fig. 5. a. b. und. Maden.
Fig. 6. Käfer der Epe.

AUG -- 1987

~~NOV 1 → 1372~~

