Bekämpfung. Absuchen und Vernichten der angebohrten Stachelbeeren. Bei Johannisbeeren, wo die Räupchen außerhalb der Beeren sich befinden, ist ein Abklopfen in untergehaltene Schirme anzuraten.

Nachträge und Verbesserungen.

Bei *Apoderus coryli* einzufügen:

Die Hauptwirtspflanze ist der Haselstrauch.

Bei Bekämpfung von *Pisodes notatus* einzufügen:

Der wesentlichste Parasit der Larve ist *Habrobracon sordidator* Rtzbg. (Ektoparasit).

Bei *Calandra granaria* einzufügen:

Parasiten sind die Braconide *Chremylus rubiginosus* Nees und die Chalcidide *Cercocephala cornigera* Westw.

Bei *Dendroctomus micans* beizufügen:

Aeußerlich verrät reichlicher Harzausfluß, insbesondere aber der die Einbohrstelle trichterförmig umgebende Harzwall (Harztrichter), den Schädiger.

Bei *Scolytus pruni* einzufügen:

Bei Pflaumenbäumen liegen Mutter- und Larvengänge mehr im Borkenkörper und greifen nur leicht in den Splint hinein.

Bei *Scolytus rugulosus* einzufügen:

Bei Astmaterial sind die Muttergänge oft diagonal.

Bei *Xyleborus dispar* einzufügen:

Forstliche Bedeutung findet der Käfer namentlich als Kulturverderber, besonders bei Heisterpflanzungen in Freikulturen und in Baumschulen.

(Fortsetzung folgt).

Ueber einige Begleitbestandteile der Minetten.

Von **L. BLUM.**

Bei der chemischen Untersuchung von zufälligen Nebenprodukten des Hochofens, wie Ofensauen, Garnierungen, Gichtschwamm u. s. w., gelang es mir, den Nachweis von Körpern zu führen, die bisher als Begleiter des Eisengehaltes der Minetten nicht bekannt waren. So fand ich in den

erwähnten zufälligen Nebenprodukten in größeren Mengen Vanadium,[1]) Zink[2]) und Titan,[3]) welche zweifellos aus den Minetten herrührten, die zur Begichtung des Hochofens aufgegeben wurden. Sie können darin nur in äußerst geringen Mengen vorhanden sein, und aus diesem Umstande ist die direkte Bestimmung derselben eine Arbeit, welche zu den empfindlicheren Aufgaben der analytischen Chemie zu zählen ist. Jeder Chemiker weiß, wie umständlich und unzuverläßig die Bestimmung von Spuren dieser Körper ist, neben den großen Mengen Kieselsäure, Eisenoxyd, Thonerde, Kalk, Magnesia und Phosphorsäure, wie sie unsere Minetten enthalten.

Im Roheisen ist die Bestimmung mancher Begleiter desselben weniger umständlich, weil das Untersuchungsmaterial in konzentrierterer Form vorliegt, und die zu bestimmenden Körper selbst meistens in einem Zustande vorhanden sind, welcher deren Trennung von größeren Eisenmengen leichter gestattet. Ferner braucht man bei der Analyse des Roheisens auf die Gegenwart größerer Mengen von Erden und alkalischen Erden nicht mehr Rücksicht zu nehmen. So war ich öfter in der Lage, im Roheisen einige dieser, nur in geringen Mengen darin vorkommenden Körper quantitativ zu bestimmen, woraus sich ein Anhaltspunkt über die Menge ihres Vorkommens in unseren Minetten ergiebt. In Folgendem seien die betreffenden Untersuchungsresultate mitgeteilt:

Kupfer. Das Vorkommen von Kupferkies in den Minetten wird von L. van Werveke[4]) erwähnt. Hierbei handelt es sich jedenfalls nur um das Auftreten höchst selten vorkommender Kupferkiesstücke, welche man stellenweise in den verschiedenen Erzlagern aufgefunden haben soll. Kupfer ist jedoch nach meinen Untersuchungen ein beständiger und allgemeiner Begleiter des Eisengehaltes der Minetten. Im

---

[1]) Vorkommen von Vanadium im luxemburgischen Hochofenbetrieb. Stahl und Eisen 1900, Heft Nr. 7.

[2]) Vorkommen von krystallisiertem Zinkoxyd im luxemburgischen Hochofenbetrieb. Zeitschrift des Ver. lux. Naturfreunde (Fauna) 1897, Heft 7.

[3]) Beitrag zur Kenntnis der Bestandteile unserer Eisenerze. Zeitschr. des Ver. lux. Naturfreunde (Fauna) Band 7, S. 48.

[4]) van Werveke L. die lothringisch-luxemburgischen Minetteablagerungen. Sonderabdruck aus den Berichten über die Verhandlungen des niederrheinischen geologischen Vereins, 1910. Herausgegeben vom naturhistorischen Vereine der preußischen Rheinlande und Westfalens. Seite 89.

luxemburger Minetteroheisen fand ich im Durchschnitt 0,021 bis 0,028 Prozent Kupfer. Da man im Hochofenbetriebe, in runden Zahlen gerechnet, drei Teile Minette zur Herstellung von einem Teil Roheisen braucht, so ließe sich der mittlere Durchschnittsgehalt der Minette an Kupfer auf 0,008 Prozent schätzen. In welcher Form der Kupfergehalt der Minetten vorhanden ist, läßt sich kaum feststellen; jedenfalls kann man annehmen, daß er, wegen der leichten Oxydierbarkeit dieses, nicht als Kupferkies zugegen ist. Wahrscheinlich ist es als Kupferoxydhydrat oder als kohlensaures Kupferoxyd.

Nickel. Ein Nickelgehalt in den Minetten ist bisher durch die einschlägige Literatur noch nicht nachgewiesen worden. Und doch ist mit Sicherheit dieses Metall ein ständiger Begleiter des Eisengehaltes der Minetteerze. In ausschließlich aus luxemburger Minetten erblasenem Roheisen fand ich 0,03 Prozent Nickel. Rechnet man, wie oben erwähnt, drei Teile Erz auf einen Teil erblasenes Roheisen, so wäre der Nickelgehalt der Minetten im Durchschnitt mit 0,01 Prozent anzunehmen. Derselbe wird wohl zweifellos als Nickeloxydhydrat vorhanden sein.

Arsen. Braconnier[1]) erwähnt einen Arsengehalt der Minetten. Diese Angabe findet sich bestätigt durch den Arsengehalt des Roheisens, welches nach meinen Untersuchungen 0,051 bis 0,057 Prozent Arsen enthält. Bei einem Minetteverbrauch von drei Teilen auf einen Teil Roheisen muß deshalb der durchschnittliche Arsengehalt der Minetten 0,018 Prozent betragen. Derselbe wird zweifellos als arsensaures Eisenoxyd vorhanden sein. Die gefundenen 0,018 Prozent metallisches Arsen entsprechen einem Gehalte von 0,028 Prozent Arsensäureanhydrit. ($As^2 O^5$).

Alkalien. Kali und Natron habe ich in manchen Nebenerzeugnissen des Minettehochofenbetriebes in wechselnden Mengen nachgewiesen und bestimmt. So enthält der in den Hochofengasen mitgeführte Gichtstaub, je nach der Stelle wo er den Gasleitungen entnommen wurde 0,26 bis 3,19 Prozent Natron ($Na^2 O$) neben 0,86 bis 8,88 Prozent Kali ($K^2 O$). Ein Stück einer weißen, bei längerem Legen an der Luft zerfließlichen Masse, welche als Garnierung sich im Schachtgemäuer eines ausgeblasenen Hochofens in großer Menge vorfand, bestand fast ausschließlich aus kohlensaurem und kieselsaurem Kali. Eine andere ebenfalls hygroskopische Versetzung von schwarzer Farbe, welche sich im Ofengemäuer in der Nähe der Wind-

[1]) Durch van Werveke loc. cit. S. 89.

formen angesetzt hatte, enthielt 16,13 Prozent Kali neben 1,08 Prozent Natron. Alle diese Kali- und Natrongehalte können nur aus den verhütteten Minetten herstammen und es ergibt sich daraus, daß die genannten Alkalien ein ständiger mineralischer Nebenbegleiter unserer Erze sind. Ueber die Menge und die Natur ihres Vorkommens hingegen läßt sich aus den gemachten Beobachtungen kein Schluß ziehen.

Mit dieser Mitteilung, welche ich mir als Ergänzung der van Werveke'schen Aufzählung der Nebengemengteile der Minetten denke, dürfte voraussichtlich die Liste der Mineralverbindungen, welche in den Minettelagern vorkommen, abgeschlossen sein.

Monographie des Hausstorchs.

Vollständige ausführliche Lebensgeschichte. Seine örtliche Verbreitung in Deutschland. Wichtige und wunderliche Tatsachen aus dem Leben des weissen Storches, des interessantesten „Hausvogels" Nutzen und Schaden, besonders auch in jagdlicher Hinsicht.

Von

Wilhelm SCHUSTER, Pfr.

(Fortsetzung.)

Fast gleichzeitig mit dem Rotschwanz kommen die Waldschnepfen zu uns, ja dem Jäger soll die Ankunft jener auch die der letzteren unfehlbar anzeigen, so dass sich der Waidmann jetzt zur Schnepfenjagd aufmachen könne, ohne befürchten zu müssen, mit leeren Taschen nach Hause zu kommen. Der Sonntag Lätare, von dem es ja in dem bekannten Jägerverschen heisst, dass er „der wahre" sei für die Schnepfenjagd, fällt meist so etwa in die Mitte des März. Niemand konnte es früher dem Jäger verargen, wenn er es für eine Ehre ansah, die erste durchziehende Schnepfe, sobald sie sich zeigte, zu erlegen; jetzt ist es stark zu verurteilen, weil neuerdings die Waldschnepfen überall bei uns den Versuch machen, sich einzubürgern.

Falken und Weihen kommen im März. Den Hühnerhabicht sieht man jetzt häufig, wenn er in stolzen Kreisen langsam gen Norden zieht. Der rote Milan, auch in sehr bedeutender Höhe sofort an dem scharf ausgeschnittenen Gabelschwanze kenntlich, zieht fast noch langsamer als der Habicht — und gar nicht selten durch das schöne Rheintal —

[1]) loc. cit. Seite 89.