und die Bloslegung desselben durch Kahlhieb oder zu lichte Schlagstellung soviel als möglich vermieden wird.

Gefahren. Die grösste Gefahr droht der Buche durch den Frost. Sie ist namentlich in der Jugend äusserst empfindlich; doch auch noch im höheren Alter ist das Buchenblatt sehr empfindlich gegen Spätfrost. Von Insekten leidet sie viel weniger als die Eiche. Durch den Maikäfer wird sie häufig entlaubt; doch beschränkt sich der Frass in der Regel auf einzelne Stämme und ist ohne wirtschaftliche Bedeutung. In grösserer Ausdehnung werden bisweilen die Buchenbestände durch die Rotschwanzraupe (Das. pudibunda) entblättert.*) Von Krankheiten hat diese Holzart wenig zu leiden; alte Stämme werden häufig weiss oder rotfaul. Auf trocknen, mageren Böden wird sie wipfeldürr, namentlich bei unterbrochenem Bestandesschluss und auf durch Streurechen entkräfteten Standorten. Bei plötzlicher Freistellung springt mitunter die Rinde durch den Einfluss der Sonne und löst sich vom Stamm. (Rindenbrand.) (*Fortsetzung folgt.*)

Zur Constitution der Hochofenschlacken.

Von **L. Blum** in Esch a. d. Alzette.

Als Grundlage unserer Untersuchung wollen wir desshalb jene thonerdereichere mit dieser thonerdeärmeren Schlacke vergleichen. Erstere wollen wir im ferneren Verlauf unserer Darstellung mit I, letztere mit II bezeichnen. Von jedem Schlackenabstich wurde während eines Monats eine Schöpfprobe genommen und zu einem Durchschnittsmuster vereinigt, welches alle zehn Tage analysirt wurde. Während der Betriebsdauer von je einem Monat wurden also drei Schlackenanalysen erhalten, von welchen das Mittel berechnet wurde. Es ergab dabei während des entsprechenden Monats als mittlere Zusammensetzung:

	Die thonerdereichere Schlacke I	Die thonerdeärmere Schlacke II
Kieselsäure	30,97 %	32,05 %
Eisenoxydul	1,28 „	1,20 „
Manganoxydul	0,49 „	0,46 „
Thonerde	19,08 „	17,19 „
Kalk	45,12 „	46,55 „
Magnesia	2,44 „	2,03 „
Schwefel	0,98 „	0,96 „

*) Im Jahre 1893 wurden im Grossherzogtum 2000 Hekt. Buchenwaldungen entlaubt und zwar 1660 Hekt. Gemeinde- und 340 Hekt. Privatwaldungen.

Nach Mrázek ist der Silicirungsgrad dieser beiden Schlacken folgender:

	I	Sauerstoff der Säuren	Sauerstoff der Basen
SiO_2	30,37 × 0,5327 =	16,498	
FeO	1,28 × 0,2221 =		0,286
MnO	0,49 × 0,2255 =		0,110
Al_2O_3	19,08 × 0,4696 =		8,960
CaO*)	43,41 × 0,2856 =		12,398
MgO	2,44 × 0,4000 =		0,976
	Zusammen	16,498	22,830
	II.		
SiO_2	32,05 × 0,5327 =	17,073	
FeO	1,20 × 0,2221 =		0,266
MnO	0,46 × 0,2255 =		0,104
Al_2O_3	17,19 × 0,4696 =		8,072
CaO**)	44,87 × 0,2865 =		12,815
MgO	2,03 × 0,4000 =		0,812
	Zusammen	17,073	22,069

Bei I beträgt der Silicirungsgrad demnach $\frac{16,498}{22,730} = 0,726$. Stöchiometrisch betrachtet, wäre die Schlacke also ein Gemisch von 62,2% Singulosilicat mit 37,8% Subsilicat. Bei II ist der Silicirungsgrad $\frac{17,073}{22,069} = 0,773$, was einer Zusammensetzung von 70,7% Singulosilicat mit 29,3% Subsilicat entspricht. Die thonerdereichere Schlacke I hätte also eine grössere Basicität als die thonerdeärmere II, was jedoch nicht der Fall ist, wie wir weiter unten aus den Betriebsergebnissen sehen werden, und wie schon Platz a. a. O. an der Hand der von ihm mitgetheilten Analysen ausschlaggebend erwiesen hat. Die Thonerde ist nicht imstande, den Kalk zu vertreten, und die berechnete, scheinbar grössere Basicität der Schlacke I rührt von dem Sauerstoff her, welcher durch den Mehrgehalt an Thonerde von fast 2% mit in Anrechnung gebracht wurde.

Gehen wir nun zur entgegengesetzten Annahme über, nach welcher Kieselsäure und Thonerde in Hochofenschlacken

*) Nach Abzug von 1,71% Kalk entsprechend 2,20% Schwefelcalcium.

**) Nach Abzug von 1,68% Kalk entsprechend 2,16% Schwefelcalcium.

sich vertreten können, oder nach welcher in anderen Worten die Thonerde als Säure aufzufassen ist. Wir haben demnach hierbei einerseits die Summe der Kieselsäure und der Thonerde, welche andererseits mit der Summe der RO Basen (nach Berücksichtigung des an Schwefel gebundenen Calciums), uns das Verhältniss $\frac{\text{RO Basen}}{\text{Si O}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3} = \frac{51}{49}$ geben soll. Bei der thonerdereicheren Schlacke I ist dieses Verhältniss $\frac{49,6}{50,4}$ bei der thonerdeärmeren Schlacke II hingegen beträgt es $\frac{50,5}{49,5}$. Bei dieser letzteren stimmt es besser mit der von Ledebur angegebenen Mittelzahl $\frac{51}{49}$ überein. Nach der Platzschen Auffassungsweise beurtheilt, müsste mithin die thonerdereichere Schlacke I einen weniger basischen Charakter haben, als die thonärmere II.

(*Fortsetzung folgt.*)

Die Pflanze im Kampfe mit ihrer Umgebung.

Ein Cyclus biologischer Conferenzen

gehalten in den
Versammlungen des Vereins luxemburger Naturfreunde
von Prof. Edm. J. KLEIN-Diekirch.

I. Kapitel.

Der Kampf gegen die Tierwelt.

(XIV. Fortsetzung.)

Eine andere Gruppe von Haaren, die wohl nur im Dienste des Schutzes gegen tierische Insulte stehen dürften, sind die verkalkten und verkieselten. Ueber den Wert einer mineralischen Einlagerung in die Gewebe der Pflanze haben wir bereits in einem früheren Abschnitt gesprochen, ja sogar fanden die Haare, speziell die sägezahnartigen am Rande der Grasblätter, schon einigermaassen dort Erwähnung.

Gehen wir nun etwas weiter, so erfahren wir, dass diese Gebilde aus schiefen, kegelförmigen Zellen bestehen, welche über den Rand des Blattes vorragen und in eine sehr feste, meistens etwas gekrümmte Spitze auslaufen. „Die Blätter, deren Rand ganz dicht mit diesen Zellen besetzt ist, machen