

als sein Amtsanfolger der Verbanntmann Frei-...
— Die Weichnachtsgebete, welche die Kronprinzessin...

Aus aller Welt.

— Die Weichnachtsgebete, welche die Kronprinzessin dem...
— Ein feines Vieh, ein Weintier. Vom Verlage von Felix...
— Einem unglücklichen Brautpaar...
— Einem unglücklichen Brautpaar...
— Einem unglücklichen Brautpaar...

— Desvres. In der kirchlichen Kunst. Student...
— Desvres. In der kirchlichen Kunst. Student...
— Desvres. In der kirchlichen Kunst. Student...

— Bereitwillig. "Wäredest Du je einen Schaulieder...
— Bereitwillig. "Wäredest Du je einen Schaulieder...
— Bereitwillig. "Wäredest Du je einen Schaulieder..."

— Industriell, Handel und Finanzen. — Schwedisch...
— Industriell, Handel und Finanzen. — Schwedisch...
— Industriell, Handel und Finanzen. — Schwedisch...

Hallischer Tages-Kalender.
Freitag, den 23. Dezember.

Hallische Getreide- und Producten-Börse.
Korn... Weizen... Roggen... Gerste...
Korn... Weizen... Roggen... Gerste...
Korn... Weizen... Roggen... Gerste...

Sied bei 100 Silo netto 51-52 R. — Stärke, incl. Aufz von 100...
Sied bei 100 Silo netto 51-52 R. — Stärke, incl. Aufz von 100...
Sied bei 100 Silo netto 51-52 R. — Stärke, incl. Aufz von 100...

Wasserstände.

Table with columns: Name of location, Date, and Water level. Locations include Halle, Probus, Straßburg, Magdeburg, Breslau, and Aachen.

Wetterbericht der Hallischen Zeitung.
Nachdruck verboten.
Mäßiger Wind, Bewölkung veränderlich, Schnee, kalt.

Telegraphischer Coursbericht der Hallischen Zeitung.
Berlin, 22. December 1887.

Berliner Getreide-Börse.
Weizen: Dezember-Januar 169,- April-Mai 167,25 fest.
Roggen: Dezember-Januar 129,70 April-Mai 126,20 fest.

Letzte Nachrichten und Depeschen.
San Remo, 21. December. Der Kronprinz wurde heute mit dem Erzherzogen...

Paris, 21. December. Wie der "Temps" meldet, habe die russische Regierung...

Paris, 21. December. In dem Prozeß des Soldaten Chapelan...

hellen dunklen Stoff, aus welchen auch die Draperien vor dem einzigen Fenster...
Das Gemach war außerordentlich reich ausgestattet; sein Bewohner hatte...
Vor diesen verhangenen Welt stand mit hoch erhabenem Leuchter Wassilj Petro-
witsch, unwegsam wie eine Statue, in vollständiger Leberrückhaltung mit dem...
Unter den schweren Falten des dunklen Fells innerhalb des weiten Bettes...

5. Kapitel.
Gethheilte Interessen.
"Der von Roland," sagte der alte Justizrath, "gestalten Sie mir, Jhnen...
"Ich kann mich noch gar nicht fassen," antwortete Paul. "Es erscheint mir...
"Sie werdenogleich sehen, daß ein Diebstahl der Staatskassascheine...
"Aber wäre das Geld nicht sicher und besser der Bank übergeben worden?"...
"Ein Bericht war erst" rief Kauphoven. "Wir werden ja sehen, was die..."

[Alle Rechte vorbehalten.] Ein Leder im Hause. [Nachdruck verboten.]
"Außerdem vermache ich meinem genannten Großneffen," las Dr. Korn...
"Aber er ist zu jung und hat keine Kinder," sagte der alte Justizrath...
"Ich will doch, daß die Waise gut aufgehoben ist," sagte der alte Justizrath...
"Aber er ist zu jung und hat keine Kinder," sagte der alte Justizrath...
"Ich will doch, daß die Waise gut aufgehoben ist," sagte der alte Justizrath...

Köstritzer Schwarzbier

von hohen medizinischen Autoritäten empfohlen für **Blutarme, Wöchnerinnen, stillende Mütter, Convalescenten** jeder Art, **reines hopfenreiches Malzbier**, untersucht von pharmaceut. Kreisverein Leipzig. Vorzüglich billiges Hausgetränk. Ferner



Blume des Elsterthales

reines kräftiges Gebräu von vorzüglicher Güte und angenehmem Geschmack, von **Sr. Durchlaucht Fürst Bismarck** als ein vorzügliches Bier anerkannt, empfiehlt die

(Gegründet 1696.) **Fürstliche Brauerei Köstritz.** (Gegründet 1696.)

E. Lehmer, Halle a/S., Böbergasse 2,

Niederlage beider Sorten bei **Theodor Merckell in Eisleben**. — **Bestellungsannahme und Verkaufsstelle** befindet sich auch bei **F. W. Rohlfick, Bernburgerstraße 6, B. Wilhelm, Leipzigerstraße 62, Th. Kaske, Rathausgasse 11. Analysen gratis** bei Obigen. **Preisverträge** sind auf Wunsch franco zugesandt. 14516

Ausschank im Restaurant Zur neuen Börse, Leipzigerstraße 106/7.

Kein Husten mehr!
 Sie von mir einzig und allein gegen Husten, Brust- u. Lungenleiden, von ärztlichen Autoritäten empfohlenen, rühmlichst bekannten **Carl Koch'schen Zwiebel-Bombons**, welche in ca. 300 meiner Verkaufsstellen Absatz finden, sind einzig und allein dort zu haben bei **Heilmold & Co., Schreibergasse 13, Joh. Heiar, Kammgasse am Markt, Gustav Kuhse, Linden- u. Thurmstr. 43d. G. Oswald, Geiße, R. O. Daniel, Friedrichstraße 18, Robert Strässner, Bernburgerstraße 13, Paul Narnisch, Giebelsteint. Trothorstr. 3, Carl Koch, Gerechstraße 1 und in den Apotheken.**

Julius Bethge,
Delicatessen- und Weinhandlung,
Leipzigerstraße 2,
 empfiehlt als Specialität zum Weihnachtstische
Prima Holländer Austern, Prima Whitstable Natives Austern, Prima frankrönigen Anracherer Perl-Caviar, fettesten geräucherten Winterheinsch, Pommerse Gänsebrüste mit und ohne Knochen, Strassburger Gänseleber- u. Wildpasteten, alle feineren Fleisch- u. Würstwaren, grosse Auswahl feiner Tafelkässe, feinste in- u. ausländische Liqueure u. Weine, renommirte Gemüse- und Fruchtconserven, lebende Hummer, Wild u. Geflügel, Frühstücs- u. Liqueurkörbechen geschmackvoll arrangirt.

Brustbambus
 zur Milderung des Hustens...
Christstollen
 gut und preiswürdig...
W. Weg's Bäckerei, Leipzigerstr. 50.

J. P. Olufsen,
 Niesky Ob.-L.
Import ausländischer Weine, Cigarren, Thee's etc.
 durch unsere herrnhaftlichen Verbindungen in allen Welttheilen.
Havanna-Importen,
 1897er Ernte, sind in schöner Auswahl am Lager. Proben sende auf Wunsch, von 3 Stück an unter Berechnung.

Schriftbaum-Schmuck und Baum-Kerzen.
Gr. Ulrichstraße 10.
Gebr. Keller.

des G... gr. Ulrichstraße 10.
 1/2 Maßle # 0,50, 1,00 und 1,50.

Keine Hülfe für Brustkranke
 geht von...
H. A. Scheidelwitz,
 Weichnachtslichter...

Für den Weihnachtstisch!
 Parfüms und Toilettefeisen in allen Gerüchen. Toiletten u. gefüllte Cartounges in einfacher sowie elegantester Ausstattung von **50 Pfg.** an in allen Preislagen.
Neu! reizende mit Blumen decorirte Neu! Parfümkörbchen.
 von Parfümerten gefüllte Attrappen, reizende Neuheiten für launige Weihnachtsgeschenke und Verlobungen. Räucherlampen und Kerzen. Sämmtliche Toilettegegenstände, Japan- und Chinawaaren.
Gebr. Keller, Gr. Ulrichstr. 10.

Große ger. Aule,
Seedorf, Schellfisch,
 extra frische Hilde empfangen.
Hern. Lincke, alter Markt 31.

Für Christmas Decoration
 Folierte und Hollybranches with berries. Ivy, flowering plants and cut flowers may be had at low prices.
Gr. Steinstr. 11. Hern. Stein.

Billigste Bezugsquelle
 in
Weichnachtslichter,
 Christbaumschmuck, franz. und engl. Parfüms, Cartounges, zu Geißenfen geeignet, große Auswahl bei
H. A. Scheidelwitz,
 Geißestraße 70, Gr. Klausstraße 17.
Citronen
 Va. große Waare, 100 Stück # 5, 50 Stück # 2,75, 25 Stück # 1,50, Pr. große Skatell, Datteln 10 Pfd. # 3, 1 Pfd. 35 #. Va. Zanderbeeren, beste Waare, 4 Pfd. # 1,25, Para-Hülse # 1 Pfd. 50 #. Galiclinie # 1 Pfd. 5 # offert
G. Spinner, Schmeicstraße 23.

Die Vorzüglichkeit unseres Münchener Bieres,
 welches aus feinstem Malz und Hopfen gebrannt wird, grossen Malzgewürze- und nur geringen Alkoholgehalt besitzt, daher wohl-schmeckend und gesund ist, hat eine weitere Anerkennung dadurch erhalten, daß der Malz des auf Malchen gezeigten
Drei Millionen siebenmalhundertausend Flaschen und im letzten Vertriebsjahr Vier Millionen zweimalhundertausend Flaschen betrag. hies am Blake um eine halbe Million Flaschen gestiegen ist, indem der Gesamtverbrauch im verletzten Vertriebsjahre drei Millionen siebenmalhundertausend Flaschen betrug. Ueberall, wo dieses Bier Eingang findet, wird anerkannt, daß es hies reichend der aus dem Auslande bezogene Biere an Güte über-zeuget, dagegen den Vorzug wesentlich grösserer Billigkeit besitzt.
 Dasselbe ist für Halle und Umgegend für den Preis von **24 Flaschen für 3 Mark** von unterm Vertreter, Herrn **H. Stade, gr. Steinstr. 36,** oder von den dort eingerichteten Verkaufsstellen zu beziehen.
Berliner Unions-Brauerei.

Präsident-Cigarren
 25 Stück zu 60 #
 25 " 70 "
 25 " 75 "
 25 " 80 "
 25 " 100 "
 25 " 120 "
 25 " 130 "
 25 " 150 "
 25 " 200 "
 25 " 250 "
Die beliebtesten Präsident-Cigarren
 25 Stück zu 60 #
 25 " 70 "
 25 " 75 "
 25 " 80 "
 25 " 100 "
 25 " 120 "
 25 " 130 "
 25 " 150 "
 25 " 200 "
 25 " 250 "
Gigarretten
 Packung von 10, 25, 100 Stück im Breite von 5,50 bis 60 # pro Wille, eigener Fabrik, hat ebenfalls bestanden empfohlen.
J. Leutner,
 beim Theater.

Gedenktage der Welt- und Völkergeschichte.
 23. December.
 1567 Martin Opitz, sächsischer Dichter, geboren.
 1783 Johann Christian Bach, deutscher Componist, gestorben.
 1715 Geroßmann Straßföhler durch den sächsischen General Fiedrich Willibald.
 1750 Friedrich August II, "der Gerechte", geboren, König von Sachsen.
 1771 Johann Friedrich Wöhen, deutscher Dichter, gestorben.
 1783 Johann Adel'sche, deutscher Componist, gestorben.
 1808 Friedrich Willibald III, feiert nach Berlin zurück.
 1810 Heiterliche Heberführung der Reihe der Königin Luise: von Dome zu Berlin nach Charlottenburg.

1813 Rückkehr des Herzogs Friedrich Wilhelm nach Braunschweig.
 1807 Proclamation der Republik in Haiti.
 1863 Die Bundescommittirte übernehme die Regierung der Herzogthümer Schleswig-Holstein.
 1870 Gefühle an der Holze. Wanteuffel verfolgt den Feind gegen Arns.
 1872 Allocation des Papstes gegen die italienische und deutsche Reichsregierung.
 1264 Erblichkeits Abt von Mondenburg fundirt und confirmirt einen Convent des Magdalener Ordens zu Ammer-dorf, welcher später mit den Mönchen unter den Trothor-Hessen vereinigt wird (letztere sind im 14. Jahre hundert nach Halle eingezogen und haben die jetzige Ulrichstraße gebaut).

1869 Erlaß eines Reglements nebst Tarif für Benutzung der Bahnerleitung in Halle.
versicherungswesen.
 Das Gesamtvermögen der Deutschen Lebensversicherungsgesellschaften erreichte Ende 1886 die Höhe von 576 Millionen Mark und zeigt gegen das Vorjahr eine Vermehrung von 65 Millionen Mark oder 44% der Jahreszunahme, während beispielsweise das Vermögen der amerikanischen Gesellschaften nur um 31%, der Oesterreichischen Gesellschaften um 29%, der Englischen um 21%, der Französischen um 25% der Jahreszunahme gestiegen ist. Mehr als zwei Drittel ihres Vermögens haben die Deutschen Gesellschaften in pünktlich fihren Hypothesen und nur 6% derselben in Effecten angelegt, schätzend

Möbelfabrik und Magazin von G. Schaible,

Eigene Arbeit. Grosse Märkerstrasse 5. Eigene Arbeit.

Die billigste und beste Bezugsquelle für Möbel, Spiegel und Polsterwaren eigener Fabrikation von ganzen Ausstattungen und einzelnen Stücken.

Billige Weihnachtsgeschenke von Kommoden, Etageren, Blumenstischen, Nähtischen, Kindertischen, Clavier-Tischen, Großvater-Stühlen u. s. w. zu herabgesetzten Preisen.

A. L. Müller & Co.,
Halle a/S., Poststr. 8,
empfehlen als passende
Weihnachtsgeschenke:

- Salonlampen,
 - Hängelampen,
 - Wandlampen,
 - Zischlampen,
 - Arbeitslampen,
 - Billardlampen,
 - Studierlampen,
 - Clavierlampen,
 - Hänchertlampen,
 - Cigarrentlampen,
- sowie
- Kronenleuchter,
 - Zafelleuchter,
 - Handleuchter,
 - Beuspuleuchter,
 - Wandleuchter,
 - Windleuchter,
 - Ampeln
- in verschied. Farben,
Handelaber,
als Neuheit

Cristall-Kronen
für Petroleumbeleuchtung
von 100-400 Watt. [4907]
Große Auswahl. - Billige Preise.

**Puppen-
Auction**
Freitag, den 23. December von früh
10 - Abends 7 Uhr unter der
Leitung des
O. Radestock,
Auctions-Gemittler.

C. G. Nicolai,

Leipzigerstr. 11. Hutfabrik. Leipzigerstr. 11.
Wohlbekanntes Lager in
Seiden- und Filzhüten.
Beste Formen! Große Auswahl! Billigste Preise!
Feinere Filzschuwaren
von Ambrosius Marthaus in Cöthen, das Zuerstbeste und Beste was existirt
in großer Auswahl und tiefen Preisen. [4768]

Schuhfabrik mit Dampftrieb in Grotzsch i. S.
Verkaufsstelle in Halle a. S.: **52 Gr. Ulrichstrasse 52.**
Aus meinem reichhaltigen Lager erlaube ich mir besonders aufmerksam zu machen auf:
Damen- und Knopfstiefel aus versch. praktischen **Herren- und Schafstiefel** aus dauerhaften
und angenehm weichen Lederorten 5-12 Mk. Lederorten, sehr solid gearbeitet, 6 1/2-11 Mk.
Damen-Promenadenschuhe s. Schürren, Knöpfen **Herren-Promenadenschuhe** zum Schürren und
mit Gummigummi 2 1/2-7 1/2 Mk. **Knabenstiefel** mit Gummigummi 7 1/2-10 1/2 Mk.
Balschuh in großer Auswahl 3-6 Mk. **Knabenstiefel** 4-6 Mk.
Filzschuhe u. Pantoffeln, passend zu Weihnachtsgeschenken, in grosser Auswahl
und in allen Preislagen.
!!Sämtliche Schuhwaren sind von der Fabrik aus unter den Sohlen mit Fabrik-
preisen ausgezeichnet!!
Bestellungen nach Maass, sowie Reparaturen, auch an Schuhen, welches nicht aus meiner Fabrik herrührt,
werden mit der grössten Sorgfalt ausgeführt. [4536]
Herren-Sohlen und Absätze 2,50 Mk. Damen-Sohlen und Absätze 1,50 Mk.

J. P. Kayser & Co.,
Fabrik-Niederlage
47. gr. Ulrichstrasse 47
(Alter Dessauer).
Alfäide, Bronze, Culvre polli, Nickel, Britannia, Bestecke, Kaffee- u. Thee-Service,
Lederwaren, Schmuck, sowie andere Luxuswaren in grösster Auswahl. [1924]

A. L. Müller & Co.,
Halle a/S., Poststr. 8,
empfehlen als passende
Weihnachtsgeschenke:

- Weinkühler
in Nickel oder Culvre polli,
Reisekocher,
Obstmesser,
sowie Eierlöffel in Nickelalufbrenner,
Nickel-Wärmeller,
Nickel-Wärmer,
Bratenwärmer,
Doppel-Rechaud Neut
Mehlspeiseformen,
Fruchtkörbe,
Broteller,
Salatieren m. Weisfen,
Weinflaschenunter-
sätze,
Tafelschippchen u.
Besen,
Rauchservice,
Kuchenkörbe,
Theegläser,
Humkannen,
Butterdosen,
Blumenbesprenger,
Flaschenkörbe,
Bestecklegler,
sowie fortwährender Eingang von
Neuheiten. [4570]

Gelegenheitskauf.
Einen großen Vorrath elegante
Stubenteppiche
Stück 7 Mark
empfiehlt [4873]
Adolf Sternfeld,
3. Große Ulrichstrasse 3.

Grosser Weihnachts-Ausverkauf.

Um mein großes und feineres Winterlager bis Neujahr möglichst
zu räumen, verkaufe sämtliche aus besten und reellsten Stoffen feiner und
gut gearbeitete Sachen zu nachfolgenden außerordentlich billigen
Preisen.
Winter-Überzieher von 10-36 Mk.
Complete Rock- und Jaquet-Anzüge 20-40 Mark. Wasser-
dicke Regen- und Fleischermäntel mit und ohne Kapuzen.
Einzige Hosen in bestem Stoff, bomburter Veder und Zwirn.
Kinder- u. Mädchen-Anzüge, Buxkins etc. billigst.
Leipzigerstrasse 87/88 (Rheingold)
Otto Knoll. [4907]

Emil Graf
vormals
H. Rüffer,
Markt-Nathausgasse 2,
neben der Sparkasse.
Halle's grösstes und einziges Spezial-
Spielwaren-Geschäftshaus
verbunden mit eigener Fabrikation.
Reichhaltigere Auswahl als selbst an grösseren Plätzen.
Solideste Fabrikate. Billigste Preise.
Bezugsquelle
für Gross- und Kleinhandel.
Höchste Neuheiten in Kuppen und
Detail-Spielwaren. [4881]

Tischdecken,

in Plüsch, Gobelin, Ripps, Manila,
Gummidecken, Gummischürzen,
Portieren und Möbelstoffe,
Linoleum,
nur bestes Fabrikat, empfiehlt
Friedrich Arnold,
Inhaber: Adolph Heller, [4860]
Markt 24, neben Hotel gold. Ring.

Gerar reinwollene Kleiderstoffe.
Schwarze, gefärbte, moderne Stoffe, aus vorzügliche glatte,
schwarze Cachemire in allen Preislagen, ebenso farbige
Kleiderstoffe empfiehlt zu den bekannten billigen Preisen
Albert Friedlaender,
Königsstr. 5 I, Kohl's Restaurant. [4092]
Als bestes und zugleich nützlichtes
Weihnachts-Geschenk
empfehle ich meine als vorzüglich anerkannten
Nähmaschinen
zu Fabrikpreisen unter vortrefflichen Zahlungsbedingungen.
Unterrecht gratis. [4432]
G. Besch, Gr. Ulrichstrasse 47,
in alten Fährhaus.

Selbst, wie es sich im Rahmen des vorliegenden Jahres ent-
wickelt, aller Entdeckungen und Veruche auf dem Gebiete der
Astronomie, Physik, Mechanik, Chemie, Medicin, Hygiene, Geologie,
Geologie. Man misst durch die Photographie nicht genaugen,
meint die Kräfte an einer Stelle und hinfort daran folgende
Geschichte, die sich tagtäglich in der Provinz abspielen haben
soll. Eine junge Frau macht gern viele Spaziergänge, während
der Mann sich zu Hause die Weilen mit Photographieren ver-
teilt. Wie wäre es, wenn er verstände, ein Fernrohr dem Ob-
jekt anzuwenden und das drei Kilometer entfernte alte Schloss
anzusehen. Nach kleinen Sine und Versehen gelang es ihm,
und wer war glücklicher als der Dilettant, bei dem Hervortreten
der Thürmchen, der Ringmauer mit den Schindeldächern und
Goldbrände auf seiner Wand! Liebelieb vergrößerte er die Ansicht
und entdeckte nun in einer wilden Meereslandschaft am Schiffe
amer Weidner, die nur eines ausmachte. Er vergrößerte aber-

mals, allein o weh! die eine Hälfte des Gesichtes war dem
jungen seiner Gattin zum Verwechseln ähnlich, die andere hatte
einen Schürhört. . . Seit jenen wunderbaren Maitage soll
Derr X der Photographie entlag und seine Frau ihrer Mutter
heimgeführt haben, wo ihr nach der gebliebenen Zeit das Scheitern
unmittelbar gescheit wurde.
Ein interessanterer Vorzug, so berichtet die „W. B.“,
schwebt augenblicklich gegen die Direction eines Berliner
Theaters, der von einem reichen Bankier angefragt worden
ist. Er handelt sich um nicht mehr als - 60 Pfennig. Der
Sachverhalt ist folgender: Der Bankier wünschte eines Abends
mit seiner Gattin das Theater und nahm zwei Logenplätze.
Dieselben lagen so unglücklich, daß er sowohl wie seine Frau
von der Vorstellung nichts sehen konnten, wenn sie sich nicht
fortwährend weit über die Brüstung der Loge bogen wollten.
Der Bankier verließ daher mit seiner Gattin die Loge, und
die Waise an der Kasse umzutauschen. Da das Theater ihn
beiden anverkauft war, konnte der Bankier dem Bankier keine
anderen Willen geben, sondern erbatte nach langem Hin- und
Herreden dem Bankier das Geld zurück. Der Bankier forderte
nimmere auch die Jurisdiktion des Theaters für die Gardebröde
und den Theaterzettel, was ihm aber nur durch Abgeben wurde.
Nächst nun krennte der Bankier die Klage gegen die
Direction an, indem er von der Voraussetzung ausging, daß er
den Theaterzettel nur gekauft und die Gardebröde nur bezahlt
habe, um in dem Theater zu bleiben. Wenn ihm dies nur,
und zwar nicht durch seine Schuld, unmöglich gemacht wurde,
so habe er unter allen Umständen das Recht, die durch den Ver-
lust des Theaters verursachten Geldausgaben zurückzufordern.
So schwebt nun wegen der 60 Pfennig für den Zettel und
wegen der 60 Pfennig für die Gardebröde ein Prozeß, aus
dessen Ausgang man kaum sein darf.

**Stube- und
Küchen-
Garnitur.**
Für neue und
alte Häuser
empfiehlt
Adolf Sternfeld,
3. Große Ulrichstrasse 3.
Güte und Härte,
neuelle Gagnon für
Grossen u. Kleinen em-
pfehle ich in großer Aus-
wahl unter Billigste
Preisen billiger Preise
Freien empfiehlt [4895]

**Bruchbänder, Leibbinden,
Irregator, Inhalationsapparate,
Gummistoff zu Betteneinlagen**
in nur guter Waare zu billigen
Preisen empfiehlt [4090]

E. Kertzscher,
Bandauch, Leipzigerstr. 5.
Für nur wenige Tage!
Im Volksschausaal,
Neue Promenade 13,
Ausstellung von
Hans Makart's
Colossal-Gemälde
„Der Frühling“
(das letzten Werke des Künstlers),
Gabriel Max'
Gemälde
„Es ist vollbracht“
etc. etc.
Täglich von 10 Uhr Vorm. bis 8 Uhr Aben.
(Vom Eintritt der Dunkelheit bei
künstlicher Beleuchtung.)
Entrée 50 Pf.
(Vereinen, Schulen etc. ermässigt
Entrée.) [4873]



Landwirthschaftliche Mittheilungen.

Redigirt von Oekonomierath S. von Mendel-Steinfels zu Halle a/S.

Ueber das Nährstoffverhältniß unserer Futtermittel und die Berechnung desselben.

Von M. Sved, Schr. v. Sternburg-Lüschena.

Die Behandlung dieses Themas umschließt einige hochwichtige Momente aus dem Gebiete der Fütterung unserer landwirthschaftlichen Ruchthiere, bezüglich derer eine nicht geringe Anzahl praktischer Landwirthe oft nicht hinreichend orientirt ist. Ihnen ist es nicht geläufig, eine rationelle Futterberechnung aufzustellen, rechnet ja doch bekanntlich, zumal der kleinere Landwirth, überhaupt nicht gern. Dem Praktiker nun aber dennoch betreffs der hier in Betracht kommenden Punkte die nöthige Information zu ertheilen, soll der Zweck dieser Arbeit sein, denn die hier in Frage kommenden Berechnungen, so theoretisch sie vielleicht auch Manchem erscheinen mögen, haben dennoch einen sehr bedeutenden Werth für den praktischen und sparsamen Viehfütterer, wie aus dem Folgenden hervorgehen wird.

Wer bezüglich der wissenschaftlich festgestellten Grundsätze betreffs der Bemessung und Zusammenstellung einer, je nach der Haltungswiese und dem Fütterungszweck rationellen Futtermischung zur Ernährung seiner Thiere unter Zugrundelegung eines entsprechenden Nährstoffverhältnisses nicht richtig zu verfahren weiß, der setzt sich, wie wir weiterhin ersehen werden, ganz eminenten Verlusten in Folge einer mangelhaften Verwerthung, resp. einer unvollkommenen Ausnutzung seines werthvollen oder theuer erkauften Futters aus. In solchen Fällen tritt oft trotz einer vermeintlichen Ersparniß dennoch eine verhängnißvolle Verschwendung ein, welche um so bedenklicher wird, da sie oft gar nicht, oder zu spät wahrgenommen wird. Wenn wir aber gelernt haben, zunächst ein einzelnes Futtermittel in Bezug auf seine Nährstoffzusammensetzung richtig zu berechnen, so wird es dann auch nicht schwer sein, ein zweites und drittes, ja sogar jedes Futtermittel, resp. jede beliebige Futtermischung nach dem Gehaltsverhältniß an Nährstoffen zu berechnen und zu prüfen, und erst dann wird der Landwirth den Anforderungen entsprechen, welche die Grundsätze einer rationellen Fütterung nach den dem Haltungszweck entsprechenden Normen an ihn stellen.

Zu einer zweckmäßigen und produktiven Ernährung unserer landwirthschaftlichen Ruchthiere sind vor allem passende Futterstoffe nöthig. Außer gewissen für uns hier minder in Betracht kommenden Salzen und Erden, welche zum Aufbau und zur Forterhaltung des Knochengeriistes dienen, muß jedes zur Ernährung des Thierkörpers geeignete Futter gewisse Mengen von Nährstoffen enthalten, welche bezüglich ihres Nährwerths, resp. Einflusses auf die thierische Ernährung in physiologischer Beziehung sehr verschiedener Natur sind. Wir theilen diese Nährstoffe ein in 2 Hauptgruppen, nämlich in:

a. Die Proteinstoffe, auch schlechtweg Eiweißstoffe genannt. Sie bestehen aus Kohlenstoff, Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff (COHN, — wofür wir uns am besten den üblichen Namen „Cohn“ merken), ferner noch aus

etwas Schwefel und zuweilen auch Phosphor, und machen im Pflanzenreich einen besonders hervorragenden Bestandtheil aller jungen Pflanzengebilde und Samen aus. Am proteinärmsten sind das Getreidestroh, die Wurzel und Hackfrüchte, die Knollen der Kartoffeln, sowie der Topniamburpflanze. Im vorliegenden Falle kommen mehr oder weniger ausschließlich pflanzliche Futterstoffe, und somit auch vor Allem die vegetabilischen Eiweiß- und Proteinstoffe in Betracht. Bei den letzteren unterscheidet man eine Reihe Stoffe, die in ihrem Verhalten und ihrer Zusammensetzung eine große Aehnlichkeit mit einander haben, es sind diese das Eiweiß (Albumin), das Legumin, der Faserstoff (Fibrin) und der Käsestoff (Casein). Diese enthalten sämmtlich einen verhältnißmäßig hohen Gehalt (15—17%) an Stickstoff, was sie für die praktische Fütterung von besonderer Bedeutung und hohem Werth erscheinen läßt. Es sind daher die Eiweißstoffe nicht nur als die wichtigsten Bestandtheile jedweden Futters, sondern auch als die Grundlage aller Bildungen im Thierkörper anzusehen, weshalb sie auch mit Recht „Fleischbildner“ oder „plastische Nährstoffe“ genannt werden. Als eiweißhaltige Futtermittel führe ich an: alle Samen der Leguminosen, Delsuchen, sowie alle käuflichen Kraftfuttermittel; ferner auch die Rüdstände solcher Stoffe, welche ursprünglich ein weites Nährstoffverhältniß hatten, durch technische Verwerthung ihrer stickstofffreien Bestandtheile aber verlustig gegangen und so der Landwirthschaft mit einem engeren Nährstoffverhältniß zurückgegeben wurden, z. B. Biertreber, Kleie, u. s. w. Alle Futterstoffe, welche einen verhältnißmäßig hohen Gehalt an diesen wichtigen stickstoffhaltigen Stoffen haben, sind daher besonders werthvoll und werden im Handel bedeutend höher bezahlt, als solche mit sehr niedrigem Eiweißgehalt.

Die Protein- und Eiweißstoffe indessen können niemals allein zur thierischen Ernährung genügen, nicht weniger sind hierbei wirksam die:

b. sogen. stickstofffreien Nährstoffe oder Kohlenhydrate, welche aus Kohlenstoff, Sauerstoff, Wasserstoff (COH) zusammengesetzt sind. „Dienen jene,“ sagt F. Kühn, „wie wir weiter oben sahen, insbesondere der plastischen Ernährung, so werden letztere vorzugsweise zur Unterhaltung der thierischen Wärme nothwendig, sie heißen daher auch Respirationsmittel.“ Man nennt sie auch kurzweg Kohlenhydrate und faßt unter dieser Bezeichnung alle stickstofffreien Nährstoffe der vegetabilischen Futterstoffe, welche von ähnlicher chemischer Zusammensetzung sind, zusammen. Zu ihnen zählen das Fett, sowie die sogen. Fettbildner, welche den Kohlenstoff liefern müssen, der durch den beim Athmen gewonnenen Sauerstoff verbrannt wird, wodurch die dem Körper nöthige Wärme entsteht. Bei dem thierischen Lebensprozeß findet nämlich eine stete Aufnahme

von Sauerstoff und ein Ausathmen von Kohlenäure, also ein fortwährender Verbrauch von Kohlenstoff statt.

Es gehören hierher speciell der Zellstoff, die Holzfaser, das Stärkemehl, das Dextrin, der Zucker, der Gummi und der Pflanzenschleim, Substanzen, welche lediglich aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff bestehen. Alle genannten Kohlenhydrate zeigen nicht nur in ihrer chemischen Zusammensetzung große Aehnlichkeit, sondern auch bezüglich ihres Nährwerthes, d. h. sie sind im Allgemeinen von fast gleicher physiologischer Bedeutung für den Thierkörper. Die Fettstoffe machen hiervon eine Ausnahme, sie bestehen ebenfalls, wie die übrigen Kohlenhydrate aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, bewirken im thierischen Körper den Fettanlag und dienen außerdem zur Entwicklung der thierischen Wärme; es gilt aber das Fett $2\frac{1}{2}$ mal soviel in Bezug auf die Verdauung, als die übrigen Kohlenhydrate (Stärke, Zucker), wir haben demnach, wie wir weiterhin sehen werden, dasselbe bei der Berechnung des Nährstoff-Verhältnisses mit dem $2\frac{1}{2}$ fachen Werthe eines Kohlenhydrates in Anlag zu bringen.

Beide Gruppen von Nährstoffen, sowohl die stickstoffhaltigen, wie die stickstofffreien, müssen in der nöthigen Menge Trockensubstanz enthalten sein. Beide sind zur Erreichung des Fütterungszweckes durchaus nothwendig und nach dieser Seite hin gleich wichtig. Alle Nährstoff-Gruppen, sagt Prof. Kühn, sind gleich bedeutend für die Lebensfähigkeit des Thieres, denn keiner der Nährstoffgruppen kommt eine physiologische Function ausschließlich zu, wenn auch, wie bereits hervorgehoben, die eine oder andere Nährstoffgruppe gewissen Lebensvorgängen vorwiegend dient. Mit Bezug auf die praktische Fütterung sind allerdings die stickstoffhaltigen Nährstoffe von hervorragender Bedeutung, einestheils weil sie in Beziehung auf die Bildung des thierischen Körpers durch keine andere Nährsubstanz zu ersetzen sind und sich in der Landwirthschaft am schwersten in genügender Menge beschaffen lassen, andertheils aber auch weil sie in vielen anderen Futtermitteln nur sehr sparsam auftreten und es deswegen einer sehr sorgfältig durchdachten Zusammenstellung der Futtermischung bedarf, wenn sich in derselben eine genügende Menge der gedachten Stoffe vorfinden soll. Dieses gilt namentlich in Bezug auf die Winterfütterung. Es ist daher eine unerläßliche Aufgabe für jeden praktischen Viehfütterer, vor Allem darauf zu sehen daß er in der seinen Nutzthieren verabreichten Trockensubstanzmenge eine hinreichende Menge von stickstoffhaltigen Nährstoffen mit giebt. Hiergegen wird aus Unkenntniß, oder falscher Sparsamkeit nur allzuviel gesündigt, Nährstoffverhältnisse von 1 : 8 oder gar 1 : 12 habe ich oft zu beobachten Gelegenheit gehabt. Wo dieses vorkommt, bedenken eben die Wirthe nicht, daß wenig Vieh, rationell und intensiv genährt, eine bedeutend höhere Rente abwirft als viel, aber verkehrt und extensiv genährtes. Und doch darf deswegen der Fütterer nicht unbeachtet lassen, daß durch die stickstoffhaltigen Nährstoffe allein der Fütterungszweck nicht erreicht wird, sondern daß sich in der Futtermischung auch die Nährstoffe der anderen Gruppe vorfinden müssen. Ja es genügt noch keineswegs, wenn in dem täglichen Futter der Thiere beide Nährstoffgruppen vertreten sind, sondern dieselben müssen auch in einem bestimmten Verhältniß darin enthalten sein. Auf eine bestimmte Menge stickstoffhaltiger Substanzen muß eine ebenso bestimmte Menge stickstofffreier Substanzen kommen und man bezeichnet das gegenseitige Verhältniß, in welchem die Nährstoffgruppen zu einander stehen müssen, mit dem Namen „Nährstoffverhältniß.“ Die Herbeiführung eines richtigen Nährstoffverhältnisses in der täglichen Futtermischung ist mit Bezug auf die Ausnützung des Futters von erheblicher Bedeutung. Von

einem richtigen Nährstoffverhältniß hängt die Ausnützung der Futtermittel hauptsächlich ab.

Jedes zur Ernährung des Thierkörpers geeignete Futter muß bestimmte Mengen von stickstofffreien Nährstoffen (Kohlenhydraten) und stickstoffhaltigen (eigen, plastischen) Nährstoffen besitzen, durch verschiedene zahlreiche Beobachtungen und Versuche hat man erkannt, daß diese Nährstoffe in den Futtermitteln nur dann von den Thieren gehörig verdaut und ausgenützt werden, wenn sie in einem ganz bestimmten Mengeverhältniß zu einander stehen. Enthält das Futtermittel von einem Nährstoff zu viel, von dem anderen hingegen zu wenig, so vermag das Thier von demjenigen, welches ihm im Uebermaß gegeben wird, nur entsprechend weniger zu verdauen. Bei einer zu großen Menge stickstoffhaltiger Bestandtheile im Futter bezeichnet man ein solches Nährstoffverhältniß als ein zu enges und es werden eben unter diesen Umständen die stickstoffhaltigen Bestandtheile darin nicht vollständig verdaut, sondern gehen theilweise unverdaut ab, ja es kann sogar der Fall eintreten, daß durch eine dauernde Verabreichung von zu proteinreichem Futter eine Abnahme des Thieres erfolgt. Bei einem zu weiten Nährstoffverhältniß, d. h. bei einem solchen, in welchem die Menge der stickstoffhaltigen Bestandtheile zu gering ist, gestaltet sich die Verdauung der stickstofffreien Nährstoffe zu einer mangelhaften und sie gehen in kleineren oder größeren Mengen unverdaut ab. Im Allgemeinen können wir ein durchschnittliches Nährstoffverhältniß von etwa 1 : 5—6, d. h. ein Verhältniß, in welchem auf ein Theil stickstoffhaltiger Bestandtheile 5—6 Theile stickstofffreier Nährstoffe kommen, als das beste ansehen.

Es giebt Futtermittel, welche sehr viel Stärke neben verhältnißmäßig geringen Mengen stickstoffhaltiger Nährstoffe aufweisen, und ferner auch solche, welche viel Protein und weniger Kohlenhydrate enthalten. Im ersten Falle haben wir ein weites, im zweiten ein enges Nährstoffverhältniß. Ersteres trifft bei allen Wurzelgewächsen, Knollenfrüchten, Stroharten u. z. zu, welche ein Nährstoffverhältniß von 1 : 9 bis sogar 1 : 35 haben, während die eiweißreichen Futtermittel, wie z. B. die Hülsenfrüchte, das Heu, die Körner, Malzkeime oder Dalkuchen u. s. w. ein enges Nährstoffverhältniß besitzen, nämlich ein solches, welches sich etwa zwischen 1 : 2—6 bewegt. Würde man den Thieren fortgesetzt lediglich Futtermittel mit weitem Nährstoffverhältniß verabreichen, z. B. Kartoffeln und Stroh, so würde nicht allein eine erhebliche Menge Stärke unverdaut und nutzlos abgehen, sondern das Thier in seiner Condition auch stark herunterkommen, ja schließlich sogar durch Verhungern verenden.

Unter Nährstoffverhältniß ist nun das Zahlenverhältniß der verdaulichen Eiweißmengen der Norm zu den übrigen verdaulichen Nährstoffmengen der Norm, (das Fett $2\frac{1}{2}$ mal gerechnet, weil es $2\frac{1}{2}$ mal soviel werth als es die gewöhnlichen Kohlenhydrate gilt), gemeint. Wenn im Allgemeinen ein Nährstoffverhältniß von 1 : 5—6 als ein durchschnittlich normales gilt, so ist die genauere Präcisirung dieses Verhältnisses im concreten Fall noch vom Fütterungs- und Haltungszweck abhängig.

Nach Maßgabe dieser rationellen Fütterung zu Grunde zu legenden Normen haben wir uns bei der Zusammenstellung unserer Futtermischungen, sowie der Aufstellung unseres Futteretats im Princip zu richten, sie geben uns eine bestimmte Richtschnur und schützen uns davor, daß wir auf dem Gebiete der thierischen Ernährung nicht weiterhin im Finstern tappen.

Um für unsere praktischen Zwecke die nöthigen Werthe im Gehalte des Futters an stickstoffhaltigen (Nh) stickstoff-

feien (Nfr) Nährstoffen und Fett behufs Nfr-Rechnung des Nährstoffverhältnisses festzustellen, bedienen wir uns der bewährten Nährstofftabellen von G. Wolff, welche hierzu die denkbar möglichste Vollkommenheit erreicht haben und deren Angaben, je nach Qualität der Futtermittel, einen derartigen Spielraum gestatten, daß wir sie auch nach unseren jeweiligen Verhältnissen entsprechend modificiren können. Selbstverständlich kann der Werth aller derartigen Futtertabellen immerhin in praktischer Beziehung nur ein relativ sein, da bekanntlich Stroh nicht immer gleich Stroh, Rapskuchen nicht gleich Rapskuchen sind, — hier muß eben das Auge des Herrn vermittelnd und ergänzend eintreten. Hier geht eben in der Praxis das Probiren über das Studiren und zuviel Gelehrsamkeit steht sehr oft im umgekehrten Verhältniß zum vollen Erfolg. Da bekanntlich die Wirksamkeit der Futtermittel in hohem Grade von der „Verdaulichkeit“ derselben abhängt, so kommen für uns bei Bestimmung von ihrem Nährstoffwerth nur die verdaulichen Procente in Berücksichtigung.

Wir ziehen uns nun, sei es zur Prüfung des Nährwerthes eines einzelnen Futtermittels, oder zur Controlle unserer gesammelten, aus mehreren Futtermitteln zusammengesetzten Futtermischung, sämtliche wichtige Nährstoffe, also Eiweiß, Kohlenhydrate und Fett, mit Hülfe unserer Tabelle heraus, zählen diese Stoffe, wenn es sich um verschiedene Futtermittel handelt zusammen, wobei das Fett, mit 2 1/2 multiplicirt, zur Summe der stickstofffreien Nährstoffe hinzu addirt wird. Das Nährstoffverhältniß wird hiernach so gefunden, daß man die Summe aller verdaulichen stickstofffreien Nährstoffe, inclusive des vorher mit 2 1/2 vermehrten verdaulichen Fettes, durch die Summe der verdaulichen Eiweißstoffe theilt.

Ich führe diese Berechnung an einem praktischen Beispiel aus: Gehezt, eine Winterration für eine Milchkuh besteht aus 5 Pfd. Heu mittlerer Güte, 5 Pfd. Weizenstroh, 40 Pfd. Futterrüben, 10 Pfd. Roggenkleie und 10 Pfd. frische Bietreber, so finden wir mit Hülfe der Wolff'schen Tabellen, daß diese Futtermischung an unseren 3 Hauptnährstoffen zusammen 2,36 Pfd. stickstoffhaltige (Nh), 13,53 Pfd. stickstofffreie (Nfr) Nährstoffe, nebst 0,57 Pfd Fett in verdaulicher Form enthält. Dieses ergibt nun nach einer aus obiger Berechnung hervorgehenden Formel:

$$\begin{array}{r} \text{verdaul. Fett} \quad \text{verdaul. Nfr.} \\ 0,57 \times 2,5 \quad + \quad 13,53 \\ \hline \text{verd. Eiweiß} \\ 2,36 \end{array}$$

oder $0,57 \times 2,5 + 13,53$ dividirt durch $2,36 = 6,3$. Es ist somit das ausgefundene Nährstoffverhältniß vorstehender Futtermischung = 1 Nh : 6,3 Nfr, denn $2,36 \text{ Nh} : 14,95 \text{ Nfr}$ (incl. Fett $\times 2,5$) = 1,63.

Wir vermögen durch diese Berechnungen jedes Futtermittel hinsichtlich seines Nährwerthes zu prüfen und daselbe demnach bei Bemessung und Zusammenstellung unserer Fütterungen entsprechend zu berücksichtigen. Wir setzen uns dadurch in den Stand, unsere Futtermischungen nach gewissen rationellen Normen zu regeln, welche eine höchstmögliche Futterausnutzung gewähren, je nach dem productiven Ziel welches wir im betreffenden Falle anstreben. Endlich auch ermöglichen uns diese Berechnungen, den zu erwartenden wirklichen Nährwerth eines Futtermittels, ganz abgesehen vom jeweiligen Marktpreise, zu beurtheilen und dadurch zu erkennen, ob und inwieweit gewisse Pflanzenproducte oder sonstige uns noch zur Verfügung stehende Futterstoffe minder werthvoller Qualität noch zur Verfütterung preiswürdig genug sind. Durch all diese Erkenntnisse lernen

wir auch eventuell durch einen richtig bemessenen und entsprechend billigen Zukauf von proteinreichen Kraftfuttermitteln eine Menge in der Wirthschaft selbst producirter, an sich geringwerthiger Futterstoffe besser verwerten, als wie ohne Benutzung der hier hervorgehobenen Vortheile möglich wäre.

In dieser Hinsicht ist es nun auch weiterhin noch notwendig, nicht nur allein das Nährstoffverhältniß, sondern auch den reellen fogen. Futterwerth (im Gegensatz zum Marktpreis) eines Futterstoffes beurtheilen und berechnen zu können, behufs Vergleiches der einzelnen Futtermittel mit einander. Man nahm früher als Grundlage zu einer solchen Werthsberechnung bis noch vor kurzem allgemein an, daß Eiweiß und Fett beide den fünffachen Nährwerth der stickstofffreien Nährstoffe hätten, und sie kosteten danach auch bisher im Futtermittelhandel fünfmal mehr als die letzteren. Neuerdings hat es sich jedoch herausgestellt, daß das bisherige Werthsverhältniß von 1 : 5 : 5 nicht mehr den thatfächlichen Preisverhältnissen des Futtermarktes entspricht, welche sich inzwischen mehr zu Gunsten der Kohlenhydrate verschoben haben, denen man nach den gegenwärtigen Preisconjunctionen einen verhältnißmäßig etwas höheren Werth, dem Protein und Fett gegenüber, beimißt. In Anbetracht der Regelung dieser Umstände hat sich nunmehr zur Berechnung des Geldwerthes der Handelsfuttermittel nach Maßgabe des durchschnittlichen Marktpreises von Herrn Prof. Dr. König in Münster berechnet und allgemein eingeführte Verfahren am besten bewährt, wonach sich ein Werthsverhältniß von nur 1 : 1,5 : 2,5 herausstellt, bei welchem also das Fett nur den 1 1/2 fachen, das Protein den 2 fachen Werth der stickstofffreien Nährstoffe hat. Nach diesem Werthsverhältniß, welches bereits als ein allgemeingültiges bei unseren Versuchstationen eingeführt ist, ergibt sich natürlich für alle Futtermittel eine weit geringere Zahl von Nährwertheinheiten, als bei dem früheren Verfahren der Fall war. Der praktische Hergang bei dem Verfahren der Futterwertheinheitsberechnung nach dieser Methode der Werthbestimmung ist nun folgender: Um verschiedene Futtermittel mit einem ganz verschiedenen Gehalt an den einzelnen Nährstoffen mit einander in Bezug auf ihren Nährwerth zu vergleichen, ist man übereingekommen, den Nährwerth auf eine Einheit zurückzuführen und hat als solche diejenigen Nährstoffe, welche den geringsten Nährwerth besitzen, also die stickstofffreien Nährstoffe, gewählt. Man versteht daher unter einer fogen. Futterwertheinheit einen Theil stickstofffreier Stoffe, (1 kg oder Pfund je nachdem man den Werth auf 100 kg. oder auf 1 Ctr. berechnet), und man ermittelt den Futterwerth eines Futtermittels, ausgedrückt in Futterwertheinheiten, indem man den procentischen Gehalt an Fett mit der Zahl 1,5 und an Eiweiß mit 2,5 multiplicirt und die so erhaltene Zahl zu dem Gehalt an den stickstofffreien Nährstoffen hinzuzählt; also z. B. in dem Falle, wenn uns ein Futtermittel mit einem Gehalt von sage 3,0% Fett, 13,4% Eiweiß und 56,6% stickstofffreien Nährstoffen vorliegt, so besitzt dasselbe

$$\begin{array}{l} 3,00 \text{ Fett} \quad \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \times 1,5 = 4,5 \\ 13,40 \text{ Eiweiß} \quad \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \times 2,5 = 33,5 \\ 56,00 \text{ stickstofffreie Nährstoffe} \times 1,0 = 56,0 \end{array}$$

Summa 94,0 Futterwertheinheiten.

Durch Division des augenblicklichen Marktpreises durch die gefundene Summe der Futterwertheinheiten ergibt sich der Preis für eine Futterwertheinheit, und zwar 1 Pfund, resp. 1 kg stickstofffreier Stoffe, je nachdem die Marktpreise nach Ctr. oder 100 kg berechnet werden.

Sprechsaal.

Frage: Fördert der Anbau von Senf das Auskommen der Nematoden?

Antwort: Der Senf hat sich als Jungpflanze der Nematoden vollkommen bewährt; er bildet eine denselben sehr zusehende Herberge, was durch hinreichende Versuche nimmehr zweifellos dargethan ist.

Frage: Woher bezieht man präpariertes Knochenmehl zum Füttern von Jungvieh und wie wird es verabreicht?

Antwort: Um in der Nahrung unserer jungen Hausthiere die notwendigen Mengen von Phosphorsäure und Kalk unter allen Umständen zu verabreichen, empfiehlt sich, bei Pferd und Hund besonders im ersten Lebensjahr eine Beigabe von basisch-phosphorlaurem Kalk in einem Quantum von 10–15 Grammm für den Tag und den Kopf. Derselbe wird entweder unter Stroh oder Kraftfutter gemengt oder in der Tränke gegeben. Im letzteren Falle hat man darauf zu achten, daß er nicht als Bodensatz im Tränkeimer zurück bleibe. Der basisch-phosphorlaure Kalk wird geliefert von der Berliner Dampfknochenmehlfabrik des Dr. Wilh. Cohn zu Martiniquefelde bei Berlin und zwar zum Breie von 80 % pro Kilogramm.

Frage: Welches ist die beste Anleitung zur Buchführung für den Besitzer einer Wirtschaft von ca. 300 Morgen und woher bezieht man event. Formulare oder Tabellen zu denselben?

Antwort: Ein Gut von 300 Morgen bedarf einer einfachen, klaren Buchführung, denn der Besitzer kann nicht eine besondere Kraft für die Führung der Bücher halten und darf selbst sich auch nicht zu viel seiner praktischen Wirtschaft durch dieselbe entziehen.

Wir besitzen Institute, welche gegen entsprechenden, nicht zu hohen Entgelt zweckmäßige Einrichtungen der Buchführung für die betreffenden Verhältnisse besorgen. Ich empfehle Ihnen hierzu C. Dietrichs, Inhaber des Comtoir für landw. Buchführung in Hannover oder C. Söncke, Buchererstraße 13 in Halle.

Von Schemas und gedruckten Anleitungen für Ihre Zwecke kann ich zur Berücksichtigung nennen: „Einfache landw. Buchführung, preisgekrönt Hamburg 1883, unter Mitwirkung von Regierungs- und Landesökonomierath F. Brüggemann und Generalsekretär Ch. Jensen herausgegeben von C. Dietrichs in Hannover, Verlag von Paul Parey in Berlin, Preis 4 M.“ — dann „den buchführenden Landwirth von Dr. A. Wegner, Verlag von D. Soltan in Norden.“ — ferner „Buchführung von Dr. Hilbrandt, Hildesheim“. Die betreffenden Werke können Sie in meinem Bureau, Karlstraße 8, einsehen. v. M.

Frage: Welche Düngung, Vorfrucht Bearbeitung und Drillweite, sowie welches Aussaatquantum erheischt der Senf?

Antwort: Der weiße Senf liebt besonders alte Bodenkraft und folgt desshalb gerne in zweiter Düngung. Früher Stallmist begünstigt die Blatt- und Krautentwicklung, was für die Zwecke des Nematodenfanges oder der Gründüngung allerdings nicht unzweckmäßig ist.

Beste Vorfrüchte sind Hackfrüchte und Rothklee. Das Feld wird vor Winter tief gepflügt und die Einsaat im Monat März oder sobald der Boden abgetrocknet ist, vorgenommen. Der Senf wird in einer Reihenweite von 30–40 cm und in einem Quantum von 15–20 l gesät. Gegen Spätfrost ist der Senf unempfindlich. Seine schlimmsten Feinde sind der Erdhoh und der Kohlwesping.

Mittheilungen aus der Praxis.

Zur Vertilgung der Distel. Die Distel ist eines der lästigsten Unkräuter, welches dem Boden viel Kraft entzieht; ein Beweis ihrer diesbezüglichen Ansprüche ist der, daß sie auf gutgedüngtem Lande besonders üppig zu wuchern pflegt während sie auf mageren Feldern sich kaum erblicken läßt. Die Vertilgung der Distel ist in manchen Ländern Gegenstand ortspolizeilicher Verordnungen und zwar mit ausgezeichnetem Erfolge, wie man in einigen Provinzen Hollands beobachten kann.

Um die Distel mit Erfolg zu bekämpfen, ist es nach Wohler (Wied) durchaus erforderlich, die Eigenschaft der Wurzel zu beobachten, denn diese bildet die Grundlage der Pflanze. Die sorgfältigste Bodenbearbeitung sowohl im Felde mit dem Pfluge, wie im Garten mit dem Spaten, ist nicht im Stande, eine gründliche Vertilgung dieses lästigen Unkrautes herbeizuführen, wenn nicht mit diesen Arbeiten eine entsprechende Cultur Hand in Hand geht. Die zahlreichen Wurzeln einer Distelstaude dringen nicht senkrecht in den Boden, sondern sie wachsen in horizontaler Richtung und bilden die Grundlage des Samenstengels, welcher in gerader Richtung an die Oberfläche treibt. In humusreichem, mürbem Boden wird die Wurzel beim Rajolen bis 1 m tief angetroffen; in fettem Mergel oder thonigem Boden liegen dieselben in der Regel da, wo die Ackerkrume aufhört und werden beim Bearbeiten fast immer erreicht, während man in tiefgründigem Boden in Folge des hier tiefer liegenden Wurzelstocks bei gewöhnlicher Bodenbearbeitung nur die aus diesem entspringenden Sprossen zerstört, — es ist dieses ein Verlust für die Pflanze, den der in der Tiefe liegende Pflanzentkörper sehr rasch und in der Regel durch zahlreichere Triebe wieder ersetzt. Besonders führt die Zerstückelung des eigentlichen Wurzelstocks bei der Bodenbearbeitung zu einer kaum glaublichen Vermehrung. Kleine Wurzeltheile von wenigen Centimetern Länge entwickeln sich im Laufe des Sommers zu den kräftigsten Pflanzen mit Wurzeln bis 1 m Länge und mit zahlreichen Keimen beiebt. Diese, im nächsten Frühjahr durch Pflügen und Eggen oft so verkleinerten Wurzeln, mit ihren anfangs schwachen Trieben, hält man leicht für Säumlinge, was sie durchaus nicht sind. Selbst im Laufe des Winters geht die Entwicklung der Keime, aus welchen die Samenstengel emporwachsen, ununterbrochen weiter, sie sitzen sehr zahlreich auf den langgestreckten Wurzeln und sind dann zart und weiß wie junge Spargel. Selbst abgetragene Samenstengel im grünen Zustande, durch Pflügen flach unter die Oberfläche gebracht,

entwickeln noch im Herbst neue Keime, die im Frühjahr emporwachsen.

Beim Ausreihen des Samenstengels hat man es immer nur mit einem verhältnißmäßig kleinen Theil der ganzen Pflanze zu thun, denn in Folge der horizontalen Richtung der Wurzel ist ihr auf diese Weise nicht gut beizukommen. Es werden sich bald wieder neue Triebe zeigen, daher ist das zeitweilige Ausreihen nur eine sehr oberflächliche Vertilgung. Wenn es zu irgend einem Erfolg führen soll, so muß es ohne Unterlaß vom Frühjahr bis zum Herbst fortgesetzt werden, nur dadurch geht die Pflanze zu Grunde. Auch kann man mit dem Spaten den Trieben nachgraben, alsdann glückt es häufig, Wurzeltheile mit zu vernichten. Das Vernachlässigen einiger Samenstengel genügt aber vollkommen, um diese Arbeit im nächsten Jahre von Neuem wieder beginnen zu müssen. Diese mühsame Art der Vertilgung eignet sich hauptsächlich nur für den Garten, wofürst wegen der Bäume, Sträucher oder Stauden u. keine sonst zur Vertilgung geeignete Cultur gehandhabt werden kann.

Das plötzliche massenhafte Erscheinen von Disteln auf Stellen, an denen früher nur einzelne waren, ist nicht immer ein Beweis für die Vermehrung durch Samen, sie können mehrere Jahre durch die Cultur in ihrer Entwicklung gehemmt werden, so daß sie ein oder mehrere Jahre nur schwach treiben, also kaum blühen, sich daher wenig bemerkbar machen und dem oberflächlichen Beobachter ausgestorben erscheinen — dann aber, nachdem die nur geschwächte, nicht abgestorbene Pflanze sich wieder erholt, tritt sie anscheinend plötzlich und in alter Kraft wieder auf.

Wie jede perennirende Staude, so sammelt auch die Distel im Spätsommer und Herbst Reservestoffe an, um dieselben in den Wurzeln abzulagern; dieses ist alsdann die richtige Zeit, um solche durch geeignete Culturen zu vernichten. Am sichersten erreicht man seinen Zweck durch Hackfrüchte, die mit ihren Blättern den Boden um diese Zeit nicht bedecken, und die Vegetation der Disteln der Einwirkung der Atmosphäre entziehen. Als geeignet für solche Zwecke haben sich bewährt Winterweißkohl, Kohlrabi, Runkel- und Zuckerrüben; man muß aber durchaus keine einzelne Distel aufkommen lassen. Selbstverständlich muß eine gute Bodenbearbeitung und kräftige Düngung vorangehen.

Auf besonders kräftigem Boden kann immerhin eine Mengfrucht-Vorfrucht zum Grünaberten gebaut werden. Die Distelwurzel ist hierdurch schon in ihrer Entwicklung gehemmt, die folgende Hackfrucht wird dann unbedingt die Distel vernichten; selbstverständlich müssen aber die Culturpflanzen sich in einem durchaus üppigen Zustande befinden; je kräftiger die Blattentwicklung derselben, desto sicherer der Erfolg.

*) Landwirthschaftliches Wochenblatt für Schleswig-Holstein, XXXV. Jahrgang, Nr. 17.

Gebauer-Schwetische'sche Buchdruckerei in Halle.