







...Nagen ruhig ...Nagen ruhig ...Nagen ruhig

Am der Küste ...An der Küste ...An der Küste

Sankt Petersburg, 26. September. Weizen auf Termine unregelmäßig ...

Sankt Petersburg, 26. September. (Schlußbericht) ...

Sankt Petersburg, 26. September. Spiritus ...

19-19 1/2 ...Magdeburg, 27. Septbr. ...

Magdeburg, 27. Septbr. ...

Commodities

Table with columns for commodity names, prices, and dates. Includes items like 'Weizen', 'Roggen', 'Hafer'.

Deutsche Bonds und Staatspapiere

Table listing German bonds and state papers with columns for name, price, and date.

Deutsche Hypothekendarlehen

Table listing German mortgage loans with columns for name, price, and date.

Getreide-Stamm-Affien

Table listing grain stem affines with columns for name, price, and date.

Baum-Affien

Table listing wood affines with columns for name, price, and date.

Obligationen in deutscher Geldrechnung

Table listing obligations in German currency with columns for name, price, and date.

Industrie-Affien

Table listing industrial affines with columns for name, price, and date.

Bank-Affien

Table listing bank affines with columns for name, price, and date.

Deutsche Bonds

Table listing German bonds with columns for name, price, and date.



# Landwirthschaftliche Mittheilungen.

Redigirt von Landes-Deconomierath H. von Mendel-Kleinfels zu Halle (Saale).

## Die Erhöhung des Reinertrages durch Verbilligung der Erzeugungskosten im landwirthschaftlichen Betriebe.

Vortrag, gehalten im Klub der Landwirthe in Berlin am 23. Januar 1900 von Geh. Regierungsrath Dr. Werner.

(Schluß.)

Ich komme jetzt zu den beiden Punkten, die ich vorhin schon andeutete: Arbeitsverbilligung und Düngerverbilligung. Es ist Ihnen bekannt, meine Herren, daß Thier den Grundsatz aufstellte, die Gespannkräfte seien für die dringendste Arbeitszeit zu ermitteln, weil sie dann überhaupt für die Bewirthschaftung ausreichen würden. Dieser Grundsatz, der dazumal vielleicht richtig war, ist nicht mehr festzuhalten. Wir haben nur ein mittleres Bedürfnis festzustellen; denn je weniger Arbeitsvieh gehalten wird, um so vortheilhafter ist dies für den Reinertrag. Aber es ist dieses Weniger an Arbeitsvieh in ganz anderer Weise auszunutzen, als dies häufig genug, namentlich in den Kleinbäuerlichen Wirthschaften, geschieht. Wir werden in dringender Arbeitszeit eine Verstärkung dadurch erreichen, daß wir die Thiere stärker ausnutzen bei rechtzeitiger Erhöhung des Futters und bei guter Pflege. Es kann das nicht geschehen, wenn man den Thieren nur Kartoffeln und Kleie giebt. „Der Hafer ist theuer und muß zum Markt gebracht werden,“ ist ein ganz falscher Grundsatz. Weniger Vieh halten, aber dieses ordnungsmäßig ernähren, das ist der richtige Grundsatz. Weiter kommt es auf die zweckmäßige Arbeitsanordnung an: wie Zusammenarbeiten unter einer Aufsicht, die Arbeit richtig disponiren, und dann vor allen Dingen auf zweckmäßige Geschirre und zweckmäßige Arbeitsgeräte. Wir sind ja darin viel weiter gekommen, aber in der Benutzung zweckmäßiger, arbeitssparender Geräte immer noch nicht weit genug. Ehe wir nicht dazu kommen, zweckmäßige Geschirre und Geräte in genügender Menge und Güte zu beschaffen, wird eine Arbeitsverbilligung nicht eintreten.

Weiter das Pferdegewicht betreffend. Es gilt jetzt die Forderung, nur schwere Pferde zu halten, Kaltblut! Diese Forderung ist nicht unter allen Umständen richtig; wir haben zu bedenken, daß das Pferdegewicht zum Boden passend sein muß. Ist der Boden sehr bindig, so werden auch schwere Geräte anzuschaffen sein, und dazu gehören Pferde, welche zwischen 550 und 600 Kilo schwer sind. Schwerere sind für landwirthschaftliche Arbeiten selbst auf schwerem Boden keineswegs nöthig, und sie sind auch genügend, wenn landwirthschaftlich-technische Gewerbe vorhanden sind, die schwerere Fuhrer erfordern. Auf Mittelboden können die Pferde 450 bis 500 Kilo schwer sein, auf leichtem Boden empfiehlt sich aber ein Gewicht von nur 350 bis höchstens 400 Kilo. Denn wir müssen uns immer vergegenwärtigen, daß das schwere Pferd ungefähr 1000 Mk. zu unterhalten kostet, während ein mittelschweres nur 625 und ein leichtes etwa 450 Mk. an Unterhaltungskosten erfordert. Also auch in dieser Beziehung ist zu sparen, daß das Zugviehmateriale dem Boden richtig angepaßt wird. Dann werden wir ja auch vorübergehend Ochsen halten. Es ist ja nicht immer richtig, daß Ochsen billiger arbeiten als Pferde; es wird aber in den Fällen richtig sein, wo man für die Ochsen die passenden Arbeiten auszunutzen vermag. Es kann in großen Wirthschaften auch vortheilhaft sein, und zwar wegen der Seuchenkrankheiten, daß man zwei Thierarten zum Zuge hält, und lohnend ist dies jedenfalls, sobald 5 Ochsen so viel leisten wie 4 Pferde; in diesem Falle wird eine Verbilligung dadurch möglich sein, daß wir uns jüngere Thiere anschaffen, sie nur zwei Jahre hindurch behalten und dann die Hälfte jedes Jahr zur Mast aufstellen, sobald billige Mastmittel wie bei den landwirthschaftlich-technischen Gewerben zur Verfügung stehen. Außerdem ist eine Verbilligung der Arbeit dadurch möglich, daß in größerem Umfang

Pferdezucht mit den Stuten betrieben wird, wenn man sich so einrichtet, daß die Stuten in der Zeit der dringendsten Arbeit arbeitsfähig sind. Aber das Hauptmoment liegt wohl jetzt darin, daß wir suchen, mit Dampfmaschinen eine billigere Arbeit zu erzielen, und daß wir die Elektrizität in weiterem Umfange von Centralen aus benutzen können.

Was nun die Verbilligung der Handarbeit angeht, so werden wir demselben Grundsatz auch hier huldigen, nur so viel ständige Arbeiter zu halten, als dem mittleren Bedarf entspricht. Dazu muß weiter hinzukommen, daß die Vertheilung und Anordnung der Arbeiter eine zweckmäßige, und daß auch die Behandlung der Arbeiter die richtige ist. Mancher ist dadurch sehr geschädigt worden, daß er es nicht verstanden hat — aber das ist auch eine gewisse Gabe —, mit den Leuten in richtiger Weise zu verfahren. Und schließlich ist auch nothwendig, daß die Aufsicht eine gute ist. Die Hauptsache aber ist und bleibt immer die Arbeitstheilung, daß man die Arbeiter, die für eine bestimmte Leistung besonders geschickt sind, auch zu diesen Leistungen herannimmt und sie, so lange die Arbeit dauert, dabei beläßt. Wir sind leider nicht in der Lage, wie die Industrie, eine gleich scharfe Arbeitstheilung herbeiführen zu können; aber Einiges könnte in dieser Beziehung doch geschehen. Alle Arbeiten, deren Umfang genau bekannt ist, und deren Qualität wir nach der Vollendung prüfen können, eignen sich in vorzüglicher Weise zum Stücklohn, nur muß man nicht glauben wollen, damit Geld zu verdienen. Der Vortheil liegt darin, daß die Leute nicht überwacht zu werden brauchen, sondern nach der Vollendung die Arbeit nur geprüft wird, und die Arbeiten zur rechten Zeit ausgeführt werden. Einen gleich großen Procentsatz der Erzeugungskosten wie die Arbeit beträgt die Düngung.

Wir haben den Grundsatz aufgestellt, daß gleichgiltig, ob der Betrieb intensiv oder extensiv eingerichtet ist, das Ziel immer auf die nach Boden, Klima und den wirthschaftlichen Verhältnissen überhaupt mögliche Erzeugung höchster Bruttoerträge von der Flächeneinheit gerichtet sein muß, wenn unter den heutigen Betriebsverhältnissen noch ein Reinertrag erzielt werden soll. Beispielsweise kann eine Wirthschaft extensiv organisiert sein, mit Brache, Weidenschlägen u. s. w. versehen sein, jedoch müssen die verbleibenden Ackerflächen intensiv kultivirt werden.

Dieses Ziel läßt sich in der Hauptsache mit Hilfe einer rationalen Düngung erreichen und handelt es sich nur darum, dieselbe so billig einzurichten, daß noch ein Reinertrag erzielt wird.

Der Stallmist ist in der weit überwiegenden Zahl der Betriebe die Grundlage der Düngung, weil er sämtliche Pflanzennährstoffe und Humusbildner enthält; jedoch ist seine Zusammensetzung kaum eine solche, welche den Pflanzen die Nährstoffe im richtigen Verhältnis bietet; es überwiegt der Stickstoff.

Die Rentabilität der Stallmistdüngung ist immer abhängig: Erstens von der Höhe seiner Erzeugungskosten. Vielfach ist es der animalische Düng, welcher die Erzeugungskosten der angebauten Früchte derart vertheuert, daß sie keinen Reinertrag bringen. In diesem Falle ist die Erkenntniß werthvoll, daß sich unter besonderen Verhältnissen eine größere oder kleinere Ackerfläche von der animalischen Düngung ausschließen und sich rentabler durch eine Mineral- und Gründüngung ausnutzen läßt.

Ferner ist die Rentabilität der Düngung mit Stallmist auch abhängig von der Art seiner Aufbewahrung und Konservirung.

Was die Aufbewahrung anbetrifft, so kommt nach den neuesten Untersuchungen Maercker zu dem Ergebnis, daß der Tiefstall- dung der beste sei, fügt aber hinzu, daß es nicht unter allen Umständen richtig sei, einen Tiefstall anzulegen. Beispielsweise würde derselbe sich für produzierendes Milchvieh keineswegs eignen. Richtig ist aber jedenfalls, daß der Tiefstallung reicher an Stickstoff ist, also die Stickstoffverluste geringer als auf der Dungstätte sind. Bezüglich der Konjervierung scheint sich praktisch am meisten kohlenaurer Kalk und Torfstreu zu empfehlen. Erforderlich sind auf 100 Kilo Stalldünger 5 Kilo kohlenaurer Kalk oder, da ein Haupt Großvieh 40 Kilo Dünger erzeugt, 2 Kilo auf das Haupt Großvieh. Der volle Nutzen aus der Anwendung des kohlenaurer Kalkes ist jedoch erst dann zu erwarten, wenn man gleichzeitig Torfstreu verwendet. Von letzterer bringt man, auf das Haupt Großvieh berechnet, täglich 1 Kilo in die hinter den Ständen der Thiere befindlichen Rinnen. Die Erneuerung der Torfstreu und das Ausstreuen des Kalkes braucht nicht täglich zu geschehen, sondern zweimal wöchentlich genügt. Nach dem Ausstreuen des Kalkes bringe man erst die mit Sauche vollgesehene Torfstreu oben auf den Dünger der Düngeplätze.

Wir haben bereits gehört, daß der Stallmist nicht ganz einseitig zusammengesetzt ist, worunter seine Ausnutzung leidet. So wird der Stallung durch Zufuhr von Phosphorsäure wirksamer, was zugleich seine Verbilligung einschließt. Mineraldüngung, wie Phosphorsäure, Kalk und Kalk bringen, richtig angewandt, immer eine Rente.

Die Rentabilität der Stallmistdüngung wird aber am stärksten durch die Transportkosten beeinflusst. Bekanntlich wachsen die Transportkosten mit der größeren Entfernung sehr erheblich: es berechnet z. B. Kleemann, daß, unter Annahme, die Normal- entfernung beträgt von der Düngstätte aus 750 Meter, sich die Transportkosten bei jeder 375 Meter weiteren Entfernung um 16-26 Proz. erhöhen. Nach den Berechnungen von Dr. Müller- Darmstadt berechnen sich die Kosten für 100 Kilo Stallmist bei viertelstündiger Entfernung auf 10,69, bei halbstündiger auf 14 und bei dreiertelstündiger auf 18,69 Proz.

Mithin bleibt in solchen Fällen stets zu untersuchen, ob sich die Düngungskosten nicht mit Hilfe der Grün- und Mineral- düngung wesentlich verbilligen lassen.

### Der nordamerikanische Pferdebestand.

a) Im Vergleich zu dem der übrigen Länder. Nach einer Zusammenstellung des Vereinigten Staaten-Amtes für Landwirtschaft beträgt der Pferdebestand der ganzen Erde 73 308 950 Millionen und der Maultiere- und Eselbestand 8 952 984 Millionen. Diese Zahlen verteilen sich auf die einzelnen Erdtheile wie folgt:

	Pferde	Maultiere und Esel
Europa . . . . .	38 369 136	3 199 388
Nordamerika . . . . .	17 425 681	2 339 055
Südamerika . . . . .	5 429 619	2 236 366
Asien . . . . .	9 148 313	1 305 324
Afrika . . . . .	1 040 170	1 872 741
Australien . . . . .	2 292 081	110
Zusammen	73 904 950	10 952 984

Wir sehen also, daß, was Pferde sowohl als auch Maultiere und Esel anbetrifft, Nordamerika in der Zahl der Thiere nur hinter Europa zurücksteht und allein mehr Pferde und nahezu soviel Maultiere und Esel aufzuweisen hat, als Südamerika, Asien, Afrika und Australien zusammengenommen.

Zieht man die übrigen Länder Nordamerikas ab, so bleiben für die Vereinigten Staaten allein, nach dem Stand vom 1. Januar 1900, 13 537 524 Pferde und 2 086 027 Maultiere und Esel.

Betrachten wir die einzelnen Länder Eur. pas., deren Pferdehandel schon durch die Vereinigten Staaten beeinflusst wird oder über kurz oder lang beeinflusst werden dürfte, so finden wir folgende Zahlen für den Pferde- und Maultierbestand in den einzelnen Staaten:

	Pferde	Maultiere und Esel
Deutschland . . . . .	4 038 485	unbekannt, aber sehr gering
Oesterreich-Ungarn . . . . .	3 725 254	83 502
Italien . . . . .	720 000	1 300 000
Frankreich . . . . .	2 807 042	578 641
Schweiz . . . . .	118 622	4 788
Luxemburg . . . . .	17 572	11
Belgien . . . . .	282 000	—
Niederlande . . . . .	265 436	1 864
Malta . . . . .	8 569	—
Spanien . . . . .	610 275	1 396 264
Portugal . . . . .	289 000	?
Großbritannien . . . . .	2 112 207	160
Dänemark . . . . .	411 270	4 400
Schweden und Norwegen . . . . .	663 505	4 400
Europäisches Rußland . . . . .	21 742 251	4 400
Montenegro . . . . .	3 000	—
Serbien . . . . .	170 391	1 575
Rumanien . . . . .	671 632	6 460
Griechenland . . . . .	100 000	150 000
Bulgarien . . . . .	240 000	65 900
Zusammen	59 996 571	3 792 685

Wir sehen aus der vorstehenden Uebersicht, daß Rußland allein mehr Pferde und Maultiere aufzuweisen hat, als die Vereinigten Staaten, daß aber diese nahezu ebensoviel Thiere dieser beiden Gattungen besitzen, als das ganze übrige Europa zusammengenommen. Wenn nun auch der Pferdebestand Rußlands der Zahl nach größer ist, als derjenige der Vereinigten

Staaten, so wird sich wohl nicht bestreiten lassen, daß die Vereinigten Staaten das werthvollere Material besitzen, wie sich auch aus den späteren Ausführungen ergeben wird. Man wird also in der Behauptung, daß die Vereinigten Staaten in der Pferdezücht die erste Stelle einnehmen, nicht fehlgehen.

b) Seine Bedeutung in den Vereinigten Staaten. Geschichte. Die am 1. Januar d. J. vorhandenen 13 537 524 Pferde und 2 086 027 Maultiere der Vereinigten Staaten sind eine Schöpfung der letzten 500 Jahre. Als die Spanier zum erstenmal diesen Erdtheil betraten, waren die Pferde unbekannt; denn wenn auch die Geologen aus fossilen Ueberresten längst vergangener Zeiten nachweisen zu können glauben, daß ein Thier, von welchem das Pferd in natürlicher Entwicklung stammt, auf dem amerikanischen Festlande lebte, so steht doch fest, daß seit geschichtlicher Zeitrechnung die Gattung Equus in Amerika nicht bestand. Was wir also jetzt an Pferden in Nordamerika finden, sind die Abkömmlinge jener von den Spaniern in Florida und Mexiko gelandeten Pferde und aller später durch die holländischen, englischen und französischen Ansiedler dieses Erdtheiles eingeführten Thiere. Die große Zahl der jetzt in den Vereinigten Staaten vorhandenen Thiere ist ein Beweis für die große Anpassungsfähigkeit des Pferdes und für die seiner Zucht und Entwicklung so günstigen Boden- und Klimaverhältnisse Nordamerikas.

Die Zahl der Pferde und Maultiere in den Vereinigten Staaten ist schon nicht unwesentlich höher gewesen, als die amtlichen Erhebungen für den 1. Januar d. J. ergeben haben. Es ist in den letzten Jahren nicht nur im Verhältnis, sondern auch an sich ein Rückgang des Pferdebestandes der Vereinigten Staaten eingetreten, während die Durchschnittspreise für Pferde und Maultiere bald gestiegen, bald gefallen sind.

Die folgende Uebersicht giebt hierüber Aufschluß. Es waren nämlich vorhanden:

im Jahr	Pferde	Durchschnitts- preis M.	Maultiere	Durchschnitts- preis M.
1880	11 201 800	227,85	1 729 500	257,80
1890	14 213 837	289,10	2 331 027	328,65
1893	16 206 802	257,10	2 331 128	296,85
1896	15 124 057	138,90	2 278 946	190,20
1900	13 537 524	187,35	2 086 027	224,95

c) muß übrigens ausdrücklich hervorgehoben werden, daß diese Zahlen sich nur auf Farm Animals, d. h. auf von den Farmen gehaltene Thiere, beziehen und daß die große Zahl der in den Städten, im Heere und in den milden Weidewirtschaften des Westens gehaltenen Pferde und Maultiere hier nicht mit begriffen ist. Die diesjährige in Vorbereitung befindliche Zählung hat sich zum erstenmal die Aufgabe gestellt, Erhebungen über sämtliche Pferde der Vereinigten Staaten anzustellen.

Nach dem statistischen Jahrbuch für das Deutsche Reich dienen zur Aderarbeit in Deutschland im Jahre 1897 2 646 003 Pferde und nach dem oben Gesagten würden somit

in den Vereinigten Staaten etwa achtmal so viel Pferde für denselben Zweck vorhanden sein wie in Deutschland.

Da es schwer zu sagen ist, wie viel Land in den Vereinigten Staaten jährlich dem Ackerbau gewidmet wird, so werden wir zu sicheren Vergleichszahlen nur kommen, wenn wir das Verhältnis der Einwohner zum Pferdebestand in beiden Ländern vergleichen.

Wir hatten 1897 in Deutschland auf rund 54 000 000 Einwohner 4 038 485 Pferde und in den Vereinigten Staaten auf rund 75 000 000 Einwohner 15 623 551 Pferde und Maultiere. In Deutschland kommen also auf 100 Einwohner 74 Pferde, in den Vereinigten Staaten kommen aber auf 100 Einwohner 21 Pferde und Maultiere.

Nach dieser Berechnung stehen also jedem Amerikaner dreimal mehr Pferde zur Verfügung als dem Deutschen. In Wirklichkeit aber stehen die Verhältnisse noch günstiger für Amerika, da, wie gesagt, die städtischen und Militärpferde in obiger Zahl nicht einbegriffen sind. Es läßt sich nicht leugnen, daß dieser Pferde-reichtum das wirtschaftliche und soziale Leben Amerikas günstig beeinflusst. Während in vielen Theilen Deutschlands die Pferde so selten und theuer sind, daß die ganze wirtschaftliche Lebensfähigkeit eines Bauern bedroht werden kann, wenn ihm sein Pferd plötzlich eingeht, so ist die Beschaffung von Arbeitspferden für den amerikanischen Farmer eine leichte Sache, und es fällt ihm nicht schwerer, 44,61 Doll. (187,35 Mk.), den Durchschnittspreis für ein Pferd, zu zahlen,

als wenn der deutsche Bauer 44,61 Mk. zahlen müßte, da hier der Dollar, bei uns die Mark, die Zahlungs- und Wertseinheit bildet. Da ferner infolge des Pferde-reichtums in Amerika beinahe jeder Mann reiten kann und das Reiten mit seinen für den Städter so wohlthuenden Wirkungen in breitesten Volkskreisen Gemohnheit geworden ist, so dürfte der Pferde-reichtum der Vereinigten Staaten zur höheren Kriegstüchtigkeit und Erhaltung der Volksgesundheit nicht unwesentlich beitragen.

Von den Einzelstaaten sind nach dem Bestande vom 1. Februar 1900 außer Texas die Staaten des oberen Mississippihales, Illinois, Iowa, Missouri und Kansas, die pferdereichsten, was mit dem hohen Stand der dortigen Landwirtschaft zusammenhängt; ihnen folgen dann die Staaten Indiana, Ohio, Pennsylvania und New-York, wo auch noch mehr oder weniger intensive Landwirtschaft getrieben wird. Die an Maultieren reichsten Staaten sind im Süden, wo der Neger vorherrscht und mit ihnen das Maultier die landwirtschaftlichen Arbeiten, vor Allem den Baumwollbau besorgt. Der Umstand aber, daß wir bis auf wenige landwirtschaftlich ganz unbedeutende Staaten das Maultier jetzt in allen Theilen, auch im Norden der Vereinigten Staaten, verbreitet finden, ist der deutliche Beweis dafür, daß es in Feld und Wald als Arbeitsthier gesucht wird und daß es gleich widerstandsfähig ist gegen die sengenden Sonnenstrahlen des Südens, wie gegen die schneereichen, bitterkalten Winter des Nordens.

### Vergleichende Hederichvertilgungsversuche.

Nachdem bereits durch zahlreiche Erfahrungen die günstige Wirkung von 15prozentiger Eisenvitriollösung bei der Bekämpfung des Hederichs bestätigt worden war, trat die chemische Fabrik Deufeld bei Rosenheim in Bayern mit einem von Prof. Weiser erfundenen Pulver, dem „Hederich-tod“, als Bekämpfungsmittel gegen Hederich an die Öffentlichkeit. Ueber den Werth des Letzteren gegenüber dem Eisenvitriol hat in der landwirtschaftlichen Fachpresse ein heftiger Meinungs-austausch stattgefunden. Um unseren Lesern die Möglichkeit zu verschaffen, sich über diese Angelegenheit ein Urtheil zu bilden und sie vor verkehrten Maßnahmen zu bewahren, möge hier kurz über Versuche mit beiden Mitteln berichtet werden, welche Professor Dr. Kamm-Bonn auf der akademischen Guts-wirtschaft Poppelsdorf angestellt, und über die er in der „Mustr. Landw. Ztg.“ ausführliche Mittheilungen veröffentlicht hat.

Prof. Kamm konstatirte bei seinen Versuchen gleichfalls die rasche und energische Wirkung der 15prozentigen Eisenvitriollösung; denn schon nach 1½ bis 2 Stunden erschienen die damit besprühten Pflanzen schwarz und durchlöchert, während die Blätter der mit „Hederich-tod“ bestäubten Pflanzen erst nach 3 bis 4 Stunden schwarze Ränder bekamen.

Der Unterschied der Wirkung beider Mittel trat besonders deutlich am nächsten Tage hervor. Die Bespritzung mit Eisenvitriol hatte das vollständige Absterben der jungen Hederichpflanzen herbeigeführt, und auch die älteren zeigte nur schwarze Blätter. Zugleich mußte konstatirt werden, daß auch die Ackerwinde, ein oft sehr lästiges Unkraut, von der Eisenvitriollösung

stark angegriffen war. Diese Wirkung wurde bei dem „Hederich-tod“ ganz vermißt; zudem waren die mit diesem Mittel bestäubten jungen Hederichpflanzen nicht ganz abgestorben, und die Wirkung bei den älteren, stärkeren Pflanzen war viel geringer als diejenige durch Eisenvitriol.

Noch drastischer machte sich der Unterschied in der Wirkung der beiden Mittel nach etwa 10 Tagen bemerkbar. Die mit Eisenvitriollösung behandelten Hederichpflanzen und Winden hatten sich nicht wieder erholt, zeigten also kein neues Wachstum, während die mit „Hederich-tod“ besprühten Pflanzen fast überall neue Herzblättchen gebildet und damit also ein neues Wachstum begonnen hatten.

Es erhellt unzweifelhaft aus diesen Versuchen, daß die Eisenvitriollösung dem „Hederich-tod“ in der Wirkung erhebliche überlegen ist. Dazu kommt, daß dem Letzteren noch verschiedene Uebelstände anhängen, welche seine richtige Anwendung oft geradezu unmöglich machen. Nach Professor Kamm giebt das Pulver leicht Feuchtigkeit an, und läßt sich dann schlecht verstäuben. Das Mittel kann auch nur nach Regen oder starkem Thau angewendet werden, auf trockenen Pflanzen hat das Pulver keine Wirkung. Dazu kommt schließlich noch der Umstand, daß jeder etwas stärkere Luftzug ein gleichmäßiges Bestäuben der Pflanzen unmöglich macht.

Es dürfte danach der Schluß berechtigt sein, daß der Eisenvitriollösung vor dem „Hederich-tod“ der Vorzug zu geben ist.

Dr. Br.

### Kleinere Mittheilungen.

**Der Roggen als Kraftfuttermittel.** Prof. Dr. Knie r i e m veröffentlicht im Heft 3 1900 der „Landw. Jahrbücher“ (Verlagsbuchhandlung im Hofe 3 Berlin) eine längere Arbeit, die sich zunächst und zusammenfassend mit allen auf den Roggen als Kraftfuttermittel sich beziehenden anderweitigen Versuchen befaßt und dann speziell die auf der Versuchsfarm Peterhof mit großen und kleinen Haus-thiere angeestellten Roggenfütterungsversuche zum Gegenstande der Betrachtung hat.

Er gewinnt die Ansicht, daß alle in Peterhof und anderswo angestellten Versuche in voller Uebereinstimmung miteinander gezeigt haben, daß der Roggen als Futtermittel sehr gut verwandt werden kann, daß aber eine große Vorsicht bei der Verfütterung desselben beobachtet werden muß, sowohl in Bezug auf die mechanische Vorbereitung (Grünelken, Schroten), als auch namentlich in Bezug auf die Auswahl der übrigen Futtermittel. Es sei diese Vorsicht hauptsächlich bedingt durch die Armuth des Roggens an Rohfaser und namentlich durch die geringe Verdaulichkeit des in dem Roggen enthaltenen Fettes, daher werde in allen den Fällen, wo leicht

verdauliches Fett in der Nahrung erforderlich ist, der Roggen im Allgemeinen als Kraftfutter nicht zu empfehlen sein (Pferd, Jungvieh); und wenn, durch die Preislage bedingt, der Roggen doch anwendbar sein sollte, sei umsomehr darauf zu sehen, daß in den übrigen Futtermitteln auf die leichte Verdaulichkeit des in ihnen enthaltenen Fettes Rücksicht zu nehmen ist.

Eine direkte Schädigung des Gesundheitszustandes der Thiere infolge Roggenfütterung sei nur bei ausschließlichiger Roggenfütterung an Schweinen beobachtet worden, und es scheine daher, daß die schlechten Erfahrungen, welche in der Praxis mit Roggenfütterung gemacht worden sind, hauptsächlich durch den Umstand ihre Erklärung finden, daß die aus dem Roggen hergestellten Futtermehle mit Mutterkorn, Rabe und anderen Unkräutern häufig stark verunreinigt sind, wie dieses noch neuerdings durch die zahlreichen Untersuchungen von B. Schulze in Breslau erwiesen ist.

Auf hohe Gefängnisstrafe für Verschleppung der Schweine-scheue erkannte die Strafkammer in Liegnitz gegen zwei angeklagte Schweinehändler. Zur Verhütung von Viehseuchen ist bekanntlich

der Hausirhandel mit Schweinen allenthalben schon seit längerer Zeit verboten, und nur von festen Verkaufsstellen aus ist derselbe gestattet. Die beiden Händler aber kehrten sich nicht im geringsten um das Verbot. Sie haufsiten mit ihren Schweinen in einer Anzahl Ortschaften der Kreise Biegnitz und Lüben, in Arnsdorf, Birtschelle und Kaltwasser, und die weitere Folge war, daß in diesen Ortschaften richtig die Schweinefuche ausbrach. Da die Angeklagten die Verordnungen kannten, der eine auch schon wegen solcher Uebertretung verurtheilt war, hielt der Gerichtshof eine strenge Strafe für angebracht. Der Hauptangeklagte, Schwarzviehhändler Johann Baumgart aus Sarnowst, Sr. Nawitsch, wurde zu sechs Monaten, sein Gehülfe Peter Nowak zu drei Monaten Gefängniß verurtheilt.

**Zahnspitzen als Ursache des schlechten Fressens bei Pferden.** Fressen Pferde schlecht, dann soll man zuerst die Zähne untersuchen und nachsehen, ob hier keine Zahnspitzen oder Zahnklüden vorhanden sind, welche die Pferde am Fressen hindern.

Sehr häufig sind bei älteren Pferden scharfe Kanten oder Spitzen vorhanden, welche beim Kaufen Baden oder Zähne verletzen. Nicht selten werden bei alten Pferden einzelne Backzähne bis auf die Wurzeln abgerieben, und die Wurzeln fallen aus. Der gegenüber stehende Backzahn aber wird nicht mehr abgenutzt und bleibt deswegen zu lang. Schließlich verlegt er beim Stauen auch das Zahnfleisch und den Kiefer. Die Pferde können dann gar nicht mehr fressen, wenn man ihnen keine Hilfe bringt. — Die Zahnspitzen sind leicht durch entsprechendes Abfeilen zu beseitigen, wobei man aber darauf zu achten hat, daß das Gaumensegel oder die Zunge nicht verletzt wird. — Zu lang gewordene Zähne muß man durch einen Thierarzt ausziehen lassen; eine Operation, die nicht immer leicht auszuführen ist. Bei alten Pferden sitzen auch die zu lang gewordenen Zähne meistens noch ziemlich fest.

**Wirtschaftlichkeit der Dampfmaschine.** Die Bestrebungen, den Kohlenverbrauch der Dampfmaschine möglichst zu verringern, um dieselbe konkurrenzfähig gegen Gasmotoren und andere Wärmemotoren zu machen, haben zu der bewundernswürthen konstruktiven Durchbildung der modernen Präzisions-Dampfmaschinen geführt.

Durch Präzisionssteuerungen unter der Einwirkung äußerst empfindlicher Regulatoren gelang es nach einer Mittheilung des Patent-Bureaus H. & W. Patatz-Berlin, den Nuzdampfverbrauch auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Ein anderer wesentlicher Theil des Gesamtdampfverbrauches sind die Dampfverluste, die sich aus Lässigkeits- und Kondensationsverlusten zusammensetzen. Den Lässigkeitsverlusten suchte man durch bessere Ausführungen der arbeitenden Flächen, durch konstruktive Durchbildung von Dichtungen etc. zu begegnen. Zur Verringerung der Kondensationsverluste wurden zahlreiche theoretische wie experimentelle Untersuchungen angestellt, welche zu dem Resultat führten, daß diese Verluste proportional den Temperaturdifferenzen des expandirenden Dampfes im Cylinder einerseits und den Wärmeleitungs-Koeffizienten der Cylinderwandungen andererseits sind. Die Theilung des Cylinders in Hoch- und Niederdruck- bezw. in Hoch-, Mittel- und Niederdruckcylinder geschah zu dem Zweck, die Temperaturdifferenzen innerhalb eines Cylinders möglichst klein zu machen. Die Ummantelung mit einem Dampfbande soll den Unterschied zwischen der Wandungs-Temperatur des eintretenden Frischdampfes verringern, um von vornherein die Eintrittskondensation zu beschränken. Das Resultat dieser Bestrebungen war denn auch eine wesentliche Erparniß an Dampf bezw. Kohlen, und derart ausgeführte Maschinen mit Theilung der Cylinder in Hoch-, Mittel- und Niederdruckcylinder, Präzisionssteuerung und Dampfummantelung gaben pro Pferdekraftstunde einen Dampfverbrauch von etwa 5 kg, während ältere Maschinen noch an 10–12 kg Dampf verbrauchten. Eine zweite Wichtigkeit, Kondensationsverluste herabzudrücken, besteht darin, daß man die Wandungen des Dampfzylinders aus einem die Wärme schlecht leitenden Material herstellt. Ein solches Material, das gleichzeitig neben dem schlechten Wärmeleitungs-Koeffizienten alle Vorzüge des gewöhnlichen Gusses besitzt, wäre offenbar das einfachste Mittel, die Kondensationsverluste aus dem Wege zu schaffen. Leider besitzen wir zur Zeit ein solches Material nicht.

Die Thatsache, daß bei Graphitfärbung der Dampfverbrauch wesentlich niedriger ist, läßt sich vielleicht mit auf Rechnung des geringen Kondensationsverlustes setzen, weil die dünne Graphitschicht zwischen Dampf- und Cylinderwandung mit ihrem schlechten Wärmeleitungs-Koeffizienten den Wärmeaustausch erschwert.

Die angeführten konstruktiven Maßnahmen zur Vermeidung der Kondensationsverluste waren größtentheils das Resultat praktischer Erfahrung oder experimenteller Versuche. Der erste, der eine theoretische Lösung dieser Frage versuchte, war Professor Kirch. Er stellte fest, daß die kondensirenden Flächen im Cylinder während eines vollen Kolbenstrahls periodisch um eine mittlere Temperatur schwankten und daß von dieser mittleren Temperatur die Größe der Kondensationsverluste abhängt. Nadal, ein französischer Forscher, wies dann 1898 in einem Aufsatz in den Ann. des Mines nach, daß diese mittlere Flächentemperatur übereinstimme mit der mittleren Wandungstemperatur, die dadurch gemessen werden kann, daß man Thermometerablesungen in verschieden tiefen Bohrungen der Cylinderwand macht.

Solche Messungen wurden von Gallendar und Nicholson, von Dewar und anderen Forschern vorgenommen, allerdings an einer einseitig wirkenden Maschine mit dem Resultate, daß festgestellt wurde, daß die mittlere Wandungstemperatur erheblich unter der Temperatur des Frischdampfes und wesentlich über der mittleren Dampf-Temperatur liegt. Bei zweiseitig wirkenden Maschinen wird sich das Verhältniß noch günstiger gestalten, weil der auf der einen Seite eintretende Frischdampf die auf der anderen Seite gefühlten Wandungen wieder erwärmt.

Die auf diese theoretischen Untersuchungen folgenden Untersuchungen, wie sie von deutschen, französischen, englischen und italienischen Forschern vorgenommen wurden, stützen sich größtentheils auf die Resultate der Kirch'schen Untersuchungen, um vermittelst beschränkender Annahmen eine ziffermäßige Berechnung des Kondensationsverlustes zu ermöglichen, was immerhin von Bedeutung ist, wenn es sich darum handelt, möglichst weitgehende Garantien für den Dampfverbrauch einer neuen Maschine zu leisten. Diese Bemühungen haben bisher freilich noch zu keinem befriedigenden Resultat geführt, und man verläßt sich immer noch lieber auf die Erfahrung in der Praxis, als auf Rechnungsergebnisse.

Die neuesten Bestrebungen haben sich wieder dahingewandt, den Nuzdampfverbrauch geringer zu machen durch Ausnutzung der Wärme des Abdampfes.

Das von den Erfindern Behrend und Zimmermann aufgestellte Prinzip, mittelst der Abdampfwärme eine Flüssigkeit von geringerer Siedetemperatur als Wasser, wie sie in der Kälteindustrie vielfach benutzt werden, zum Verdampfen zu bringen, wurde von Professor Joffe von der Technischen Hochschule in Berlin weiter ausgebildet.

Die nach Professor Joffe erzielbare Dampfersparniß bei Verwendung einer solchen von dem Abdampf der Dampfmaschine betriebenen Kältdampfmaschine kann bis zu etwa 50 Proz. des Gesamtdampfverbrauches steigen. Also auch so ist ein neuer Weg geschaffen, den Betrieb einer Dampfmaschine billiger, d. h. konkurrenzfähiger gegenüber den Unterhaltungskosten von Gas- und Wärmemotoren anderer Konstruktionen zu gestalten.

**Saccharin — ein Gewürz.** Da die Saccharin-Fabriken ihre frühere Behauptung von der Unzerstörbarkeit dieses künstlich aus Theer hergestellten Süßstoffes nicht mehr aufrecht erhalten können, haben sie, wie es scheint, eine Ausrede gefunden, indem sie das Saccharin jetzt als „Gewürz“ ausgeben. Die Firma Fahlberg, List & Co., die hauptsächlich Saccharin herstellt, hat im neuesten Bericht der Magdeburger Handelskammer ihr Fabrikat bezeichnet als ein „vollkommen unschädliches, vorzüglich beförmliches Gewürz“.

Sie wird mit dieser neuesten Bezeichnung Niemand irre führen, und ihr Wunsch, daß das Saccharin dem „freien Verkehr überlassen bleibe“, wird nach den Beschlüssen des Reichstags schwerlich in Erfüllung gehen. B. L.

Inserate pro Zeile 20 Pfennig.

# Anzeigen.

Inserate pro Zeile 20 Pfennig.

Als Specialität liefern unter Garantie:

## Patent-Breitdreschmaschinen



mit Pat.-Stahlrollen-Ringschmier-Trommellageru.  
1.62 m Trommelbreite für direkten Stangenbetrieb oder für Riemenbetrieb, auch mit Strobhschütler und Sieb.  
Liefereu spreureines Getreide in den Saad, wenn mit Reinigungsapparat ausgestattet. Zugkraft nur 2 Pferde. Kataloge kostenfrei.

Ph. Mayfarth & Co., Chausseestrasse 2 E., Berlin N.

## Berecht. Landwirthschaftsjahule Dahme (Mark).

Einjährigen-Beugnisse, Fremdsprache nur Französisch. Obertertianer können in Klasse II eintreten. Aufnahme Dienstag, den 16. Oktober, früh 8 Uhr.  
Auskunft erteilt kostenlos der Direktor Prof. Bos.e.

Druck und Verlag von Otto Thiele, für den Anzeigenteil verantwortlich D. Brakel, beide in Halle (Saale).