

kalium, hatte ich keine günstigen Resultate zu verzeichnen. Bereits nach 14 Versuchstagen konnte ich eine Abnahme der Acidität des Harnes konstatieren und nach einem Monate sank die Konzentration der Wasserstoffibnen des Harnes auf  $pH = 5,6 - 6,2$ . Vor dem Versuche wies der Harn im Durchschnitte nach dreimonatigen Messungen eine Wasserstoffionenkonzentration von  $pH = 4,8 - 5,2$  auf. Alle Messungen wurden elektrometrisch mit dem Apparate von Michaelis ausgeführt.

Diese Ergebnisse sind von großer Wichtigkeit und eröffnen uns ganz neue Perspektiven. Wir müssen dem menschlichen Organismus das Jod nicht mehr in anorganischer Form zuführen, sondern wir düngen die Pflanzen mit Jod, und diese jodgesättigten Pflanzen können dann mit Erfolg als jodhaltige Nahrung eingenommen werden. Zu diesem Zwecke eignen sich am besten Kartoffeln, Radieschen und Tomaten. Diese zwei letzten Pflanzen vermögen große Mengen Jod in ihrem Organismus zu akkumulieren. Man kann annehmen, daß die Enzyme, wie Oxydase, Peroxydase und Katalase die organischen Jodverbindungen enthalten, da wir stets das Enzym Jodoxydase nachgewiesen haben. — Bei Gegenwart von Eisen in organischer Form erfahren die oxydatischen Phasen im menschlichen Organismus eine bedeutende Steigerung.

In neuester Zeit haben Kelley<sup>8)</sup> und Hunziker<sup>9)</sup> Versuche mit Jod ausgeführt und konstatieren, daß durch dasselbe der gesamte Bau- und Betriebsstoffwechsel im tierischen und menschlichen Organismus bedeutend unterstützt wird. Es wird durch das Jod die Assimilation in hohem Maße gefördert und die für den Körper so wichtigen Phosphor-, Eisen- und Kaliumionen werden im Organismus zurückgehalten. Kinder, welche mit Genüse ernährt wurden, welches von einem stark mit Jodkalium gedüngten Felde stammte, entwickeln sich auffallend rasch und gut. Auch die sexuelle Tätigkeit wird durch das Jod angeregt. Dies konnten wir auch bei Beta vulgaris konstatieren. Es wurde in der zweiten Vegetationsperiode durch den Einfluß des Jodes die Samenbildung erhöht und es waren auch die Samen viel besser entwickelt. Pickworth<sup>10)</sup> stellte Versuche mit Schilddrüsenextrakt an und es zeigte sich, daß der Judgehalt desselben bei der Bekämpfung von Infektionen von größter Bedeutung ist.

Ich erwähne weiter die Arbeiten von Roux, Bayard, Klinger, Bischer, Veil, Sturm, Maurer, welche ebenfalls die physiologische Funktion des Jodes im tierischen Organismus studierten, und zwar beschäftigten sie sich namentlich mit dem Judgehalte der Schilddrüse.

Th. von Fellenberg hat in seiner Arbeit über Joddüngung und Jodfütterung nachgewiesen, daß die Fütterung mit jodreichen Runkelrübenblättern zwar eine nicht sehr große, aber doch merkliche Zunahme des Judgehaltes der Milch bewirkte. Bei Fütterung mit Rübenwurzeln ließ sich eine Zunahme des Judgehaltes nicht konstatieren. Die Hauptmenge des ausgeschiedenen Jodes fand man im Harne und hauptsächlich im

Kote. Ein starkes Defizit in der Bilanz deutet auf eine bedeutende Jodausscheidung durch die Haut hin.

Sehr interessant sind die von Niklas, Strobel und Scharrer<sup>11)</sup> ausgeführten Versuche. Sie fanden, daß eine Jodgabe von 180 mg pro Tier und Tag eine beträchtliche Steigerung des Milchertrages verursachte. Bei einer Jodgabe von 120 mg pro Tier und Tag war die absolute Fettmenge der Milch höher, der prozentische Fettgehalt erschien, bedingt durch die Steigerung der Milchmenge, niedriger. Bei einer Jodgabe von 180 mg pro Tier und Tag stieg anfangs die absolute Fettmenge und fiel dann wieder, während der prozentische Fettgehalt ständig niedriger war. Irgendwelche Beeinflussung des Gewichtes durch die Jodgaben hat nicht stattgefunden.

Es wäre sehr interessant, diese Versuche fortzusetzen, denn diese Frage ist bezüglich der typischen physiologischen Leistungen des Jodes im Organismus von erheblicher Bedeutung und es ist erforderlich, daß diesem Probleme allgemeine Aufmerksamkeit zugewendet wird.

Das Jod wird seit jeher, wenn auch unbewußt, zu therapeutischen Zwecken verwendet. Das radioaktive Mineralmoor von Franzensbad z. B. enthält stets Jod, und zwar in ziemlich bedeutenden Quantitäten. Wir konstatierten pro 1 kg Trockensubstanz einen Judgehalt von 20,853 γ. Weiter enthalten die Extrakte der Drosaceen nicht nur die energischen proteolytischen Enzyme, sondern auch Jod. Bei Drosera rotundifolia fanden wir 24,930 γ Jod pro 1 kg Trockensubstanz.

Seit den ersten Forschungen über den chemischen Charakter des Jodes, die vor etwa 100 Jahren von dem großen französischen Gelehrten Gay-Lussac inauguriert wurden, machten wir große Fortschritte in unserem Wissen von der physiologischen Bedeutung des Jods nicht nur für alle Geobionten, die das Edaphon bewohnen, sondern für alle höheren Pflanzen und Tiere überhaupt. Ich hoffe, daß es uns gelungen ist, mit diesen hier zusammengefaßten Resultaten unserer Untersuchungen ein Bild von der fundamentalen Funktion des Jods im großen Haushalte der Natur gegeben zu haben.

#### Literatur:

J. Stoklasa, De la fonction physiologique de l'iode dans l'organisme de la betterave à sucre. (Compt. rend. des séances de l'Academie des Sciences 178, 120., 2. Jänner 1924.)

J. Stoklasa, Die physiologische Funktion des Jodes beim Bau- und Betriebsstoffwechsel in der chlorophyllhaltigen und chlorophyllosen Zelle. (Biochemische Zeitschrift 14. Sept. 1926.)

J. Stoklasa, Das Jod als biogenes Element im Organismus der Zuckerrübe. (Fortschritte der Landwirtschaft 1926.)

J. Stoklasa, Über die Verbreitung des Aluminiums in der Natur. Fischer, Jena 1922. 500 Seiten. [A. 274.]

## Rohstofferzeugung der Landwirtschaft

von Dr. H. BAUSCH, Berlin.

(Eingeg. 29. Sept. 1926.)

Im Anschluß an die Zusammenstellung der bergbaulichen Produktion<sup>1)</sup> wird im folgenden eine Statistik wichtiger Rohstoffe der Landwirtschaft gegeben, soweit statistische Daten auffindbar waren<sup>2)</sup>.

An Brotgetreide, d. h. Weizen, Roggen und Spelz, wurden in Deutschland an der Wende des Jahr-

<sup>1)</sup> H. Niklas, A. Strobel u. K. Scharrer, Biochem. Ztschr. 170, H. 4—6.

<sup>2)</sup> Z. ang. Ch. 39, 530 [1926].

<sup>2)</sup> Als Unterlage für das statistische Zahlenmaterial dienten: „Statistische Jahrbücher für das Deutsche Reich“, „Kalen-

<sup>8)</sup> Kelley, Biochemical Journal XIX. Bd., Nr. 4, 1925.

<sup>9)</sup> Hunziker u. Eggengerger, Die Prophylaxis der großen Schilddrüse. Bern u. Leipzig 1924.

<sup>10)</sup> Pickworth, Annual Meeting of the Medico-Psychological Association of Great Britain and Ireland, Juli 1925.

hunderts rund 130 Mill. dz und im Jahre 1913<sup>\*)</sup> 146 Mill. dz erzeugt, während in den Nachkriegsjahren bis einschließlich 1925 die Erträge unterhalb 100 Mill. dz blieben. Auch die Gersten- und Haferernten hatten in den Jahren 1922—1925 gegenüber den letzten Vorkriegsjahren erhebliche Einbußen aufzuweisen. Bei allen Getreidearten war, abgesehen von der Verkleinerung des Reichsgebiets durch den Versailler Friedensvertrag, der Minderertrag in den Nachkriegsjahren auf verringerte Anbaufläche und geringeres Ernteergebnis pro Hektar zurückzuführen.

Getreideernten in Millionen Doppelzentnern.

1900	Deutschland					Jahr	Welt					
	1913*	1922	1923	1924	1925		1913	1919/23	1923	1924	1925	
38,5	40,4	19,6	29,0	24,3	32,2	30,5	Weizen	1080	943	1042	932	1069
86,8	101,3	52,3	66,8	57,3	80,6	74,0	Roggen	—	391	423	356	450
4,8	4,4	1,1	1,6	1,2	1,6	—	Spelz	—	—	—	—	—
29,8	30,4	16,1	23,6	24,0	26,0	26,2	Gerste	432	269	254	263	326
68,8	86,2	40,2	61,0	56,5	55,9	65,7	Hafer	738	572	549	602	667

Die jährliche Welternte an Mais hielt sich seit dem Jahre 1909 zwischen 102 und 116 Mill. t, wovon vier Fünftel allein auf Amerika entfielen. Deutschlands eigene Erzeugung war gering, es war deshalb stets einer der größten Abnehmer für ausländischen Mais. So wurden z. B. eingeführt im Jahre 1900 1,4, 1913 0,9, 1912 1,9 und 1922 1,1 Mill. t.

Die Welt Hopfen ernte wurde 1900 auf 79 000 t und 1913 auf 76 000 t beziffert. Die Nachkriegsangaben wiesen 1923 mit 35 000 t als schlechtestes und 1924 mit 64 000 t als bestes Erntejahr aus. Die deutschen Hopfenerträge beliefen sich im Jahre 1900 auf rund 20 000 t, 1913 auf 8700 t und 1914 auf 17 000 t. Dagegen wurden 1920, dem besten Nachkriegsjahr, nur 6100 t und 1925 4800 t Hopfen geerntet.

Der jährliche Verbrauch der deutschen Brauindustrie an Gerste in Form von Malz betrug vor dem Kriege rund 8 Mill. dz. Im Jahre 1919 sank der Malzverbrauch auf nur 1,2 Mill. dz, doch stieg er dann wieder von Jahr zu Jahr bis auf 8,8 Mill. dz (1925). Die Welterzeugung an Bier belief sich 1900 auf 245 Mill. hl und erreichte 1913 sogar nahezu 300 Mill. hl. Demgegenüber zeigten die Daten für 1924 und 1925 mit 159 und 174 Mill. hl einen starken Abfall der Produktion an. Deutschlands Biererzeugung betrug 1900 68 Mill. hl und 1913 rund 70 Mill. hl. Sie fiel aber nach dem Kriege unter die Hälfte und hatte im besten Nachkriegsjahr (1925 mit 47 Mill. hl) noch nicht wieder die Produktionshöhe des Jahres 1888 (48 Mill. hl) erreicht. Die Zahl der Brauereibetriebe Deutschlands, welche mehr als 100 hl Jahreserzeugung hatten, betrug 1924: 3539. Zur Ausfuhr gelangten 1913: 941 000 hl deutsches Bier im Werte von 32,5 Mill. M. und im Jahre 1925: 431 000 hl im Werte von 25,8 Mill. M.

In der Erzeugung von Kartoffeln steht Deutschland mit Rußland zusammen an der Spitze der Welterzeugung, worauf Polen, Frankreich und die Vereinigten Staaten folgen. Von 1900—1915 wurden jährlich durchschnittlich 3,2 Mill. ha des deutschen Bodens zur Kartoffelanpflanzung benutzt; seit 1915 aber hatte die Anbaufläche 2,8 Mill. ha nicht mehr überschritten. Das beste

der für die landwirtschaftlichen Gewerbe“, „Zeitschrift für Spiritusindustrie“, „Tageszeitung für Brauerei“, „Wirtschaft und Statistik“, „Veröffentlichungen des Internationalen Landwirtschaftsinstituts in Rom“ sowie andere ausländische Quellen.

\*) 1913 mit Stern bedeutet stets: Wert umgerechnet auf jetzigen Umfang des Reichsgebiets.

Ernteergebnis pro Hektar in den letzten 25 Jahren hatte das Jahr 1913 mit 15,36 t aufzuweisen. Im einzelnen liegen über die deutsche Kartoffelernte folgende Daten vor (Mill. t):

1900	1913	1913*	1920	1921	1922	1923	1924	1925
40,6	54,1	44,0	27,8	26,1	40,7	32,6	36,4	41,7

Von der deutschen Kartoffelernte werden schätzungsweise höchstens 12—14 Mill. t zur menschlichen Ernährung und weitere 6 Mill. t als Saatgut abgesetzt. Der restliche Überschuß findet zum Teil Verwertung in der Stärke- und Brennereiindustrie, wobei außerdem pro Doppelzentner verarbeiteter Kartoffeln etwa 130 l Schlempe als wertvolles Futtermittel anfallen. Die Stärkeindustrie erzeugt Stärke, Stärkezucker (in Form von festem Stärkezucker, von Stärkesirup und von Zuckerfarbe) und Dextrin. Die erzeugten Mengen blieben bei starken Schwankungen in den Nachkriegsjahren stets hinter den Vorkriegsjahren zurück (in 1000 t):

Betriebsjahr	Kartoffelstärke	Stärkezucker		Dextrin
		(davon fest)		
1901—1905 durchschnittl.	114	56,6	(8,2)	12,2
1910/11	174	76,9	(10,0)	24,0
1919/20	31,8	—	(6,3)	5,7
1922/23	92,5	25,8	(3,0)	11,2
1923/24	25,0	26,2	(2,7)	7,0
1924/25	80,0	54,0	(5,1)	17,5

In den deutschen Brennereien war die Branntweinerzeugung in den Jahren nach dem Krieg um mehr als 50 % geringer als vor dem Jahre 1914.

Betriebsjahr	1899/00	1912/13	1913/14	1919/20	1920/21	1921/22
Mill. Hektolit.	3,7	3,8	3,8	0,6	1,9	1,3

Betriebsjahr	1922/23	1923/24	1924/25
Mill. Hektolit.	2,0	1,6	1,8

Die Hauptmenge des Weingeistes wird in landwirtschaftlichen Brennereien gewonnen, und zwar aus Kartoffeln, wie folgende Übersicht über die Erzeugung des Jahres 1924/25 zeigt:

	In 1000 hl	Prozent der Gesamterzeugung
Landwirtschaftliche Erzeugung . . .	1268	69
Davon aus Kartoffeln . . . .	1080	59
" Mais . . . .	180	10
Hefebrennereien . . . . .	186	10
Melassebrennereien . . . . .	79	4,5
Monopolbrennereien . . . . .	202	11,5
Sonstige Brennereien . . . . .	92	5

Der Rohstoffverbrauch der Brennereien betrug:

	Kartoffel	Getreide	(dav. Mais)	Melasse	Carbid	Zellstoffablaue in Mill. hl
			in 1000 t			
1912/13	2730	366	(81)	52	0	0
1922/23	769	233	(189)	132	2,6	17,6
1923/24	668	133	(97)	116	3,2	18,4
1924/25	1091	97	(51)	143	0	22,2

Die Monopolbrennereien haben also 1924/25 nur Sulfitsprit und keinen Carbidsprit hergestellt. An Carbid gelangten in den Jahren 1920—1924 insgesamt 8336 t zur Verarbeitung, außerdem wurden von 1919—1921 7950 t Sägemehl auf Alkohol verarbeitet.

Nach dem biologischen Verfahren, d. h. auf dem Wege der Gärung aus Alkohol, wird bekanntlich der sogenannte Gärungsessig hergestellt. Ein Hektoliter reiner Weingeist gibt eine mittlere Ausbeute von 65 kg 100 % ige Essigsäure in Form einer etwa 10 % igen

wässerigen Lösung. Zu diesem Zwecke kamen in Deutschland im Jahre 1912/13 162 000 hl Alkohol zur Verwendung. Der entsprechende Alkoholverbrauch im ungünstigsten Nachkriegsjahr betrug 73 700 hl (1923/24) und im besten 151 500 hl (1921/22); der Bericht für 1924/25 gab 128 700 hl an.

Neben dieser Essiggewinnung auf biologischem Wege wurde in Deutschland noch Essigsäure, und zwar in steigendem Umfange, aus anderen Rohstoffen fabriziert:

	1913	1920	1921	1922/23	1923/24	1924/25
Wasserfreie Essigsäure in 1000 t . . .	2,8	5,5	6,3	11,9	12,5	18,4
Anzahl der Fabriken	22	20	19	17	19	21
Davon verarbeiteten:						
Holzessig . . . .	0	1	2	1	2	2
Essigsäure Salze .	22	11	11	10	10	11
Carbid . . . .	0	5	4	4	4	3

In der Erzeugung von Zuckerrüben wird Deutschland von keinem anderen Land übertroffen. Die Ernten betrugen 1923 und 1924: 8,7 und 10,3 Mill. t (Welternten 41,8 und 52,3 Mill. t) gegen 13,99 Mill. t im Jahre 1913\*. Über die Verarbeitung der Rüben auf Rohzucker im Deutschen Reiche gibt folgende Zusammenstellung Aufschluß:

Betriebsjahr	1900	1913/14	1920/21	1921/22	1923/24	1924/25	1925/26
Anzahl Zuckerfabriken . .	399	341	263	263	264	261	262
Verarb. Rüben Mill. Tonnen	12,4	17,0 (18,8*)	6,6	7,5	7,2	9,8	10,3
Rohzucker Mill. Tonnen . . . .	1,7	2,6 (2,2*)	1,1	1,3	1,1	1,6	1,6

Zuckerraffinerien gibt es rund 30 in Deutschland. Die Weltrohzuckererzeugung hat erstmals 1923/24 die Vorkriegshöhe überschritten. Beachtenswert ist vor allem die verstärkte Rohrzuckererzeugung. Während der Rübenzucker 1913/14 mit 47% an der Weltzuckerproduktion beteiligt war, betrug sein Anteil seit 1921 nur noch 28–36%.

(In Mill. Tonnen)	1913/14	1921/22	1922/23	1923/24	1924/25	1925/26
Weltrohzuckerproduktion . .	18,9	17,9	18,8	20,7	24,0	24,3
Davon:						
Rohrzucker . .	10,0	12,9	13,5	14,6	15,7	16,0
Rübenzucker . .	8,9	5,0	5,3	6,1	8,3	8,3
Europäischer Rübenzucker . .	8,3	—	4,6	5,1	7,1	7,5

Rund 3,4 Gewichtsprozente der zur Verarbeitung gelangenden Zuckerrüben fallen in den Zuckerfabriken Deutschlands als Melasse (1924/25 z. B. 337 618 t) an. Gewerblich weiter verwendet wurden 1912/13 48% der Melasse, seit 1922 stieg der Prozentsatz über 60 hinaus. Die Weiterverarbeitung von Melasse in den Entzuckerungsanstalten ist zwar zurückgegangen, dafür hat aber Melasse in den Melassebrennereien und vor allem zur Erzeugung von Preßhefe in steigendem Umfange Verwendung gefunden. Es belief sich die Preßheferzeugung Deutschlands (in 1000 t) auf:

1900/01	1912/13	1919/20	1920/21	1921/22	1922/23	1923/24
28	49	26	37	35	26	32

An weiteren landwirtschaftlichen Erzeugnissen wäre noch Wein und Tabak zu nennen. Die Rebfläche Deutschlands betrug 1900–1909 durchschnittlich 118 000 ha, während sie in der Nachkriegszeit nur noch

einen Umfang von rund 74 000 ha hatte. Da das Gediehen der Rebpflanze in besonders hohem Grade von Witterung und Auftreten von Schädlingen beeinflußt wird, sind die Weinmosterträge sehr unterschiedlich. Sie betrugen z. B. in Millionen Hektolitern in den Jahren 1900: 3,1, 1913: 1,0, 1913\*: 0,8, 1922: 3,4 und 1925: 1,6.

Zum Vergleich seit Italien, das der Menge nach bedeutendste Weinbauland der Welt, herangezogen (1923):

	Rebfläche Mill. Hektar	Weinmost Mill. Hektoliter
Deutschland . . . .	0,075	0,79
Italien . . . .	4,273	53,95

9527 ha des deutschen Bodens waren im Jahre 1924 mit Tabak bepflanzt. Die Rohtabakernte bezifferte sich in 1000 t auf 34,8 (1900), 25,8 (1913), 23,7 (1921), 21,0 (1922), 14,3 (1923) und endlich 21,5 (1924).

Zur landwirtschaftlichen Erzeugung gehört, wenn man den Begriff in weiterem Sinne auffaßt, auch das Vieh. Der Viehbestand des Deutschen Reiches zeigt beim Vergleich von Vor- und Nachkriegszeit einen starken Rückgang der Zahl der Schweine.

	In Millionen Stück			
	1900	1913*	1924	1925
Pferde . . . . .	4,2	3,8	3,8	3,9
Rindvieh . . . . .	18,9	18,5	17,3	17,2
Schweine . . . . .	16,8	22,5	16,9	16,2
Schafe . . . . .	9,7	5,0	5,7	4,8
Ziegen . . . . .	3,3	3,2	4,4	3,8

Von dem Viehbestand der Welt entfielen im Jahre 1923 auf Deutschland: Pferde 5,6% (Weltbestand 65,9 Mill. Stück), Rindvieh 3,8% (434,4), Schweine 10,4% (140,7), Schafe 1,2% (455) und Ziegen 5,4% (76,2). An Schlachtungen fanden in Deutschland statt:

	Millionen Stück			
	Rindvieh	Schweine	Schafe	Ziegen
1912/13* . . . . .	7,05	21,66	2,42	1,11
1924 . . . . .	6,78	14,93	2,19	0,66

Die Milcherzeugung ist abhängig vom Bestand an Kühen und Ziegen. Die Zahl der Kühe belief sich im Deutschen Reich im letzten Jahrzehnt vor dem Kriege auf annähernd 11 Mill. Stück. Sie sank im Jahre 1918 auf 9,5 Mill. und bis 1922 sogar auf 8,9 Millionen, wobei zu berücksichtigen ist, daß auf Grund des Friedensvertrags an Frankreich bis Ende 1922 175 056 Rinder abgeliefert werden mußten. Der Bestand an Kühen stieg wieder 1924 auf 9,7 und 1925 auf 10,0 Mill. Stück. Die Knappheit an Kühen bzw. Milch hatte eine beachtliche Steigerung der Ziegenhaltung zur Folge (siehe auch Tabelle über den Viehbestand). Über die Erzeugung und Verwertung der Milch liegen folgende Angaben vor (in 1000 t)\*:

	1911	1913	1922
Milchgewinnung . . . . .	22 900	24 550	12 000
Verbrauch zur menschlichen Ernährung, Butter- u. Käsebereitung .	21 297	21 442	9 500

Butter und Käse führt Deutschland seit dem Jahre 1888 alljährlich in großen Mengen ein, während die Ausfuhr nur gering ist.

Die Wollproduktion der Welt ist in den letzten

\* Nach H. Lüers „Milch, Butter und Käse“, Sammlung Göschen.

zwei Jahren zwar wieder auf 1,3 Mill. t gestiegen, doch bedeutet das gegenüber den Vorkriegsjahren immer noch ein Weniger von rund 150 000 t (als Schweißwolle gerechnet). In der deutschen Wollgewinnung dagegen war im Vergleich mit dem 20 000 t betragenden Durchschnitt der Jahre 1909—1913 seit 1922 eine kleine Steigerung um 2—3000 t zu verzeichnen.

Die Baumwollernte der Welt belief sich im Mittel der Jahre 1909—1914 auf 4,8 Mill. t. In den folgenden Jahren war die Ernte jeweils um etwa 20% niedriger. Erst 1924/25 (5,6 Mill. t) und 1925/26 (6,3 Mill. t) wurden die Vorkriegsziffern überboten.

60% der Baumwollerzeugung entfielen auf die Vereinigten Staaten, dann folgten Britisch-Indien und Ägypten. In der gleichen Reihenfolge hielt sich auch die Beteiligung der Länder an der deutschen Baumwoll einfuhr (in 1000 t):

	Deutsche Gesamteinfuhr:	Davon aus:		
		Vereinigte Staaten	Britisch- Indien	Ägypten
1913	719	603	86	30
1922	353	293	48	12
1923	301	237	50	14

[A. 283.]

## Patentberichte über chemisch-technische Apparate.

### III. Spezielle chemische Technologie.

#### 1. Metalle, Metallgewinnung.

Ferdinand Bäuml, Nürnberg. Einrichtung zum Ableiten der Säuredämpfe von Beiz- und Gelbbrennanlagen, bei denen die Säurebehälter in einem mit Wasser gefüllten Troge stehen, das durch ständigen Zu- und Abfluß ergänzt wird, dad. gek., daß der Wasseraustritt durch in geschlossene Ableitungen mündenden Überlauf erfolgt und in derart lebhafter Bewegung gehalten ist, daß die auf dem Wasserspiegel lagernden schweren Säuredämpfe von dem Abflußwasser mitgerissen und in den Überlauf mit eingezogen werden. — 2. dad. gek., daß in dem Überlaufe eine Wasserstrahldüse eingebaut ist, die eine den Säuredampfabzug unterstützende Saugwirkung auf den Wasserspiegel ausübt. — Der Arbeiterstand selbst bleibt trocken, und in den Arbeitsraum werden keinerlei Säureteile eingespült und dabei doch eine ständige Erneuerung und Reinigung des Wasserbades gewährleistet. Zeichn. (D. R. P. 426 205, Kl. 48 d, Gr. 2, vom 7. 11. 1924, ausg. 18. 6. 1926.) *on.*

Eduard Haas, Gotha. Apparat zum Reinigen und Entfetten von Maschinenteilen. Die Bedeutung der Erfindung beruht darauf, daß ein Apparat geschaffen ist, der im Ruhezustande zwangsläufig stets geschlossen ist, und daß somit im Ruhezustande keine Benzingase in den Arbeitsraum dringen können, und ferner, was ebenso wichtig ist, darauf, daß im Falle eines Feuers im Arbeitsraum der Reinigungsapparat keine Gefahr auslöst, weil sich das im Apparat befindliche Benzin infolge stets geschlossenen Deckels nicht entzünden kann. Falls sich aus irgendeiner Unachtsamkeit das Benzin im Apparat während der Arbeit an demselben — also bei geöffnetem Deckel — entzünden sollte, würde die Bedienungsperson fortlaufen und das Fußbrett demgemäß verlassen, worauf sofort sich durch die Gewichtsentlastung des Fußbretts der Deckel durch sein Eigengewicht schließt und das Feuer erstickt wird. Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 423 302, Kl. 48 b, Gr. 1, vom 20. 11. 1923, ausg. 23. 7. 1926.) *dn.*

Dr. Fritz Caspari, Corbach. Vorrichtung zur Kondensation von leichtflüchtigen Metallen, wie Zink usw., welche während des Kondensationsvorganges in Bewegung erhalten werden, dad. gek., daß die an beliebiger Stelle hinter dem die Metalldämpfe entwickelnden Ofen angeordnete Kondensationsvorrichtung aus einem feststehenden, von den Zinkdampf enthaltenen Gasen durchströmten Gehäuse besteht, in dem ein solcher sich bewegender Körper, wie eine rotierende Trommel, sich befindet, durch deren Bewegung das Gas und das staubförmige sowie das bereits flüssige Metall gleichzeitig miteinander durchgeführt werden. — Es hat sich herausgestellt, daß die Ausbeute an flüssigem Metall weitgehend gefördert wird, wenn man die zu kondensierenden Dämpfe und Gase während der Kondensation in Bewegung erhält. Die Kondensationsvorrichtung bietet gute Abdichtungsmöglichkeit gegen die Atmosphäre, einfache Lagerungsverhältnisse; die Innenheizung, z. B. durch Lichtbögen usw., ist leicht anzubringen, und der Antrieb durch Zahngestänge fällt weg. Durch diese Vorteile wird verhältnismäßig viel Metall und wenig Staub erhalten. Zeichn. (D. R. P. 427 326, Kl. 40 a, Gr. 36, vom 4. 12. 1921, ausg. 8. 4. 1926, vgl. Chem. Zentr. 1926 I 3626.) *dn.*

Langbein-Pfanhauser-Werke A.-G., Leipzig-Sellerhausen. Erfinder: Wilhelm Pfanhauser, Leipzig. Verfahren und Anordnung zum elektrolytischen Überziehen von Metallgegenständen mit anderen Metallen unter gleichzeitiger Regelung der Gewichtsmenge an niedergeschlagenem Metall, 1. dad. gek., daß die zu veredelnden Gegenstände durch ein galvanisches Bad mit gleichmäßiger Geschwindigkeit hindurchgeführt werden, wobei gleichzeitig der Antrieb der Durchzugsvorrichtung mit Hilfe des das Bad durchfließenden Arbeitsstroms derart gesteuert wird, daß die Durchzugsgeschwindigkeit im umgekehrten Verhältnis zur Veränderung der Arbeitsstromstärke während der Niederschlagsarbeit selbsttätig geregelt wird. — 2. dad. gek., daß der das Bad durchfließende Strom über ein Solenoid fließt, dessen Eisenkern einen drehbaren Hebel betätigt, welcher mit in der Nebenschlußwicklung des Antriebsmotors liegenden Widerständen mit Kontaktstiften verschiedener Länge besetzt ist, die in eine ebenfalls im Kreise dieser Nebenschlußwicklung liegende Kontaktvorrichtung nach Maßgabe der Hebelstellung eingreifen oder aus dem Nebenschlußstromkreise abgeschaltet sind.

Durch das Verfahren wird auf allen Einzelstücken ein gleichstarker Niederschlag erhalten, und das Gewicht des Niederschlags auf dem einzelnen Stück läßt sich genau bestimmen. Zeichn. (D. R. P. 427 436, Kl. 48 a, Gr. 14, vom 22. 3. 1925, ausg. 13. 4. 1926, vgl. Chem. Zentr. 1926 I 3627.) *dn.*

Willard Jay Bell, Newaygo (V. St. A.). Maschine zum Zerkleinern von Klümpchen in Massen, wie Formsand, und zum innigen Mischen der zerkleinerten Klümpchen mit den anderen Teilen der Sandmasse, 1. gek. durch starre Zerkleinerungs- und Mischorgane, z. B. Zähne (2) an einer Trommel (1), auf der einen Seite und nachgiebige, federnde Zerkleinerungs- und Mischorgane, z. B. Stahlborsten (4) an einem Sektor (3), auf der anderen Seite des Durchgangs für das Arbeitsgut. — 2. dad. gek., daß die starren Arbeitsorgane (2) etwas nachgiebig sind, während die nachgiebigen Arbeitsorgane (4) steifer ausgebildet sind. — 3. dad. gek., daß der Sektor (3) mit den Stahlborsten (4) schwenkbar gegenüber der Trommel (1) gelagert ist und einstellbar gegen die Trommel (1) gedrückt wird. — 4. dad. gek., daß die Schwenkachse des Widerlagers (3) einstellbar ist. — Formsand ist gewöhnlich eine Mischung verschiedener Sandarten, deren eine beträchtliche Menge feiner Pflanzenfasern enthält und dazu dient, beim Mischen die Masse lockerer zu machen, damit die beim Gießen entstehenden Gase schnell und gleichmäßig durch den Sand abziehen können, da sonst das flüssige Metall die Form nicht genau ausfüllen und ein fehlerhaftes Gußstück entstehen würde. Die anderen Sandarten des Gemisches, die durchweg körnig sind, lassen sich leicht auf die gewünschte Größe absieben. Bei demjenigen Sande jedoch, der die Fasern enthält, hängen die Sandteilchen mehr oder weniger an den Pflanzenfasern, so daß sich Klümpchen beim Arbeiten und Sieben bilden, d. h. kleine Bällchen, die oft die Größe von einem halben Zoll im Durchmesser erreichen. Diese Klümpchen gehen beim Sieben nicht durch das Sieb hindurch, sondern werden

