

### Isotopen-Tabelle der gewöhnlichen chemischen Elemente, soweit bisher bekannt.

Ord- nungs- zahl	Sym- bol	Element	Prakti- sches At.- Gew.	Anzahl der Atom- arten	Einzel-At.-Gew. <sup>2)</sup>
1	H	Wasserstoff	1,008	1	1,008
2	He	Helium	4,00	1	4
3	Li	Lithium	6,94	2	6b, 7a
4	Be	Beryllium	9,02	1	9
5	B	Bor	10,82	2	10b, 11a
6	C	Kohlenstoff	12,00	1	12
7	N	Stickstoff	14,008	1	14
8	O	Sauerstoff	16,000	1	16
9	F	Fluor	19,00	1	19
10	Ne	Neon	20,2	2 (3)	20a, (21), 22b
11	Na	Natrium	23,00	1	23
12	Mg	Magnesium	24,32	3	24a, 25b, 26c
13	Al	Aluminium	26,97	1	27
14	Si	Silicium	28,06	3	28a, 29b, 30c
15	P	Phosphor	31,04	1	31
16	S	Schwefel	32,07	1	32
17	Cl	Chlor	35,46	2	35a, 37b
18	Ar	Argon	39,88	2	36b, 40a
19	K	Kalium	39,10	2	39a, 41b
20	Ca	Calcium	40,07	2	40a, 44b
21	Sc	Scandium	45,10	1	45
22	Ti	Titan	48,1	1 (2)	48 (50)
23	V	Vanadium	51,0	1	51
24	Cr	Chrom	52,01	1	52
25	Mn	Mangan	54,93	1	55
26	Fe	Eisen	55,84	2	54b, 56a
27	Co	Kobalt	58,97	1	59
28	Ni	Nickel	58,68	2	58a, 60b
29	Cu	Kupfer	63,57	2	63a, 65b
30	Zn	Zink	65,37	4	64a, 66b, 68c, 70d
31	Ga	Gallium	69,72	2	69a, 71b
32	Ge	Germanium	72,60	3	70c, 72b, 74a
33	As	Arsen	74,96	1	75
34	Se	Selen	79,2	6	74f, 76c, 77e, 78b, 80a, 82d
35	Br	Brom	79,92	2	79a, 81b
36	Kr	Krypton	82,9	6	78f, 80e, 82c, 83d, 84a, 86b
37	Rb	Rubidium	85,5	2	85a, 87b
38	Sr	Strontium	87,6	2	86b, 88a
39	Y	Yttrium	89,0	1	89
40	Zr	Zirkonium	91,2	3 (4)	90a, 92c, 94b, (96)
47	Ag	Silber	107,88	2	107a, 109b
48	Cd	Cadmium	112,4	6	110c, 111e, 112b, 113d, 114a, 116f
49	In	Indium	114,8	1	115
50	Sn	Zinn	118,7	7 (8)	116c, 117f, 118b, 119e, 120a, (121), 122g, 124d
51	Sb	Antimon	121,8	2	121a, 123b
52	Te	Tellur	127,5	3	126b, 128a, 130a
53	J	Jod	126,92	1	127
54	X	Xenon	130,2	9	124, 126, 128, 129a, 130, 131c, 132b, 134d, 136e
55	Ca	Cäsium	132,8	1	133
56	Ba	Barium	137,4	1 (2)	136b, 138a
57	La	Lanthan	138,9	1	139
58	Ce	Cerium	140,2	2	140a, 142b
59	Pr	Praseodym	140,9	1	141
60	Nd	Neodym	144,3	3 (4)	142, 144, (145), 146
80	Hg	Quecksilber	200,6	(6)	197—200, 202, 204
83	Bi	Wismut	209,0	1	209

Auch in diesem Jahre liegen neue Forschungsergebnisse nur vor bei inaktiven Elementen, von denen wieder eine ganze Anzahl auf ihre Zusammensetzung aus isotopen Atomarten geprüft werden konnte. Alle hierhergehörigen Arbeiten rühren von F. W. A s t o n her.

Neue Ergebnisse wurden erzielt bei den Elementen Si, Fe, Sr, Zr, Cd, In, Te, Ba, La, Ce, Pr, Nd, Bi.

<sup>2)</sup> Die Buchstaben-Indices geben nach A s t o n die relative Beteiligung der betreffenden Atomart in dem Mischelement an (a = stärkste, b = schwächere Komponente usw.). Die eingeklammerten Zahlen sind zweifelhafte Werte, die nur der Vollständigkeit halber mit angeführt sind.

In der nebenstehenden Tabelle sind alle bisher mit Hilfe der Massenstrahlenanalyse erreichten Ergebnisse der Isotopenforschung zusammengestellt <sup>3)</sup>.

Die Tabelle entspricht dem Stande der Forschung vom 1. Dezember 1924. [A. 31.]

## Rundschau.

### Fortbildungskursus für Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure.

Die Bezirksgruppe Berlin des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure plant für die Woche vom 20.—25. April in der Technischen Hochschule zu Berlin einen Fortbildungskursus für Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure. Viele Zellstoff- und Papiermacher sind infolge der örtlichen Lage ihrer Fabriken nicht imstande, den Fortschritten der Grundwissenschaften und denjenigen ihres Sonderfaches zu folgen, viele andere können infolge starker beruflicher Inanspruchnahme sich aus Zeitmangel nicht auf dem laufenden erhalten. Der Fortbildungskursus für Zellstoff- und Papiermacher soll Gelegenheit geben, den etwa verlorengegangenen Zusammenhang zwischen Theorie und Praxis wiederzugewinnen. Es werden Vorlesungen geplant über:

1. Experimentalphysik . . . . .  $2 \times 1\frac{1}{2}$  Stdn.
2. Physikalische Chemie und Kolloidchemie mit Demonstrationen . . . . .  $2 \times 1\frac{1}{2}$  „
3. Anorganische Experimentalchemie . . . . .  $1\frac{1}{2}$  „
4. Organische Chemie . . . . .  $1\frac{1}{2}$  „
5. Wärmelehre . . . . .  $1\frac{1}{2}$  „
6. Kraftherzeugung . . . . .  $1\frac{1}{2}$  „
7. Cellulosechemie . . . . .  $1\frac{1}{2}$  „
8. Ligninchemie . . . . .  $1\frac{1}{2}$  „
9. Techn. Neuerungen in der Zellstofffabrikation . . . . .  $1\frac{1}{2}$  „
10. Techn. Neuerungen in der Papierfabrikation . . . . .  $1\frac{1}{2}$  „
11. Neue Aufschließungs-, Bleich- und Reinigungs- verfahren der Zellstoffindustrie . . . . .  $1\frac{1}{2}$  „
12. Neue Verfahren der Betriebskontrolle in der Zellstoffindustrie . . . . .  $1\frac{1}{2}$  „
13. Abwässer der Zellstofffabrikation . . . . .  $1\frac{1}{2}$  „
14. Prüfung von Papier und Papierrohstoffen mit Demonstrationen im Staatl. Material- prüfungsamt . . . . . 3 „

Die Namen der Dozenten werden später bekanntgegeben.

Preis der Teilnehmerkarte 60 M. Anmeldungen für den Fortbildungskursus unter dem Stichwort: „Cellulose-Woche“ sind zu richten an den Schriftführer der Bezirksgruppe, Direktor Dr. O p f e r m a n n, Berlin NW, Hindersinstr. 7, Geldsummen an den Kassenwart der Bezirksgruppe, S. F e r e n c z i, Berlin SW 11, Dessauer Str. 2.

### Deutsches Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft, München.

Der Neubau des Deutschen Museums, dessen Bedeutung für die Bildung und Belehrung aller Kreise des Volkes bekannt ist, wird am 7. Mai eröffnet; von diesem Tage an sind die Sammlungen dem allgemeinen Besuch wieder zugänglich.

### Betriebstechnische Tagung in Leipzig.

Die Arbeitsgemeinschaft Deutscher Betriebsingenieure im Verein Deutscher Ingenieure in Verbindung mit der Maschinenschau G. m. b. H., Berlin, veranstaltet in diesem Jahre vom 6.—8. März erstmalig eine Tagung, die den Fachleuten Gelegenheit geben soll, sich über wichtige Fragen zeitgemäßer Gütererzeugung zu unterrichten. Am ersten Tage wird Prof.

<sup>3)</sup> Da bei den radioaktiven Atomarten neue Ergebnisse nicht zu verzeichnen sind, so konnte von einer vollständigen Wiedergabe der Tabelle aller Elemente und Atomarten Abstand genommen werden.

Schlesinger, Berlin, über: „Wege zum Fabrikationserfolg in der mechanischen Industrie“ und Prof. Schwerd, Hannover, über: „Grundlagen des Werkzeugmaschinenbaues im Hinblick auf neuzeitliche Anforderungen“ sprechen. Am zweiten Tage kommen „Wirtschaftliche Gesichtspunkte für den Einkauf von Werkzeugmaschinen“ von Dr.-Ing. Koch, Berlin, „Neuzeitliche Schmiedeverfahren“ von Direktor Schweißguth,

Zuckmantel-Teplitz, sowie „Herstellungsverfahren in der Feinmechanik“ von Direktor Föllmer, Berlin, zum Vortrag. Der dritte Tag wird zusammenhängend die wichtigsten Fragen bei der Zahnradherstellung behandeln.

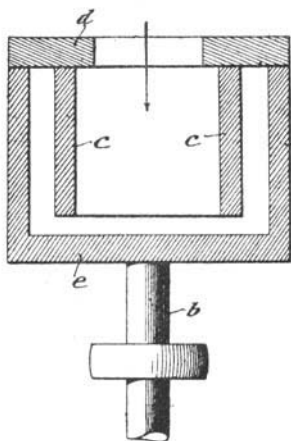
Der Preis für die Teilnehmerkarte beträgt 12 M. Auskunft erteilt die Geschäftsstelle der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Betriebsingenieure, Berlin NW 7, Sommerstraße 4a.

## Patentberichte über chemisch-technische Apparate.

### III. Spezielle chemische Technologie.

#### Metalle.

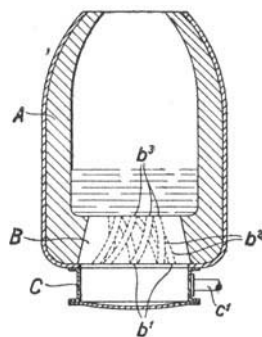
**Messingwerk Schwarzwald G. m. b. H. und Siegfried Jung-**



**hans, Villingen (Baden). Form für Schleuderguß**, bei der das flüssige Metall von oben eingefüllt und von unten in ihr hochgetrieben wird, dad. gek., daß im Innern der Form eine Führungswand (c) für das hochgetriebene Metall angeordnet ist. — Die durch die senkrechte Komponente der Fliehkraft von unten nach oben in die Form hineingedrückte flüssige Metallmasse wird derart geführt, daß Gußstücke von durchweg gleichmäßiger Wandstärke erzielt werden. (D. R. P. 394 222, Kl. 31 c, vom 12. 7. 1921, ausg. 2. 1. 1925.) dn.

**Messingwerk Schwarzwald G. m. b. H. und Siegfried Jung-**  
**hans, Villingen (Baden). Form für Schleuderguß** nach Pat. 394 222, insbesondere für die Herstellung von Ringen, 1. dad. gek., daß die innere Führungswand von einem oder mehreren Staugliedern gebildet ist, die radial gegen die Formwand hin vorragen. — 2. dad. gek., daß das oder die Stauglieder von Leisten, Rollen od. dgl. gebildet sind, die nachgiebig und einstellbar gelagert sind. — 3. dad. gek., daß das oder die Stauglieder an der der Formwand zugekehrten Seite mit schraubenförmigen Vertiefungen versehen sind. — Die Verwendung des Staugliedes hat bei dem Umlauf der Form eine gleichmäßige Verteilung der hochsteigenden flüssigen Masse in der Form zur Folge, so daß ein über seine ganze Höhe gleichmäßig starker Ring gewonnen wird. (D. R. P. 394 870, Kl. 31 c, Zus. z. D. R. P. 394 222, vom 30. 6. 1922, längste Dauer 11. 7. 1939, ausg. 13. 1. 1925.) dn.

**Fried. Krupp Akt.-Ges. Friedrich-Alfred-Hütte, Rheinhausen**  
(Niederrhein). Mit einem durchlöcherten Boden ausgerüsteter **Behälter zum Windfrischen** von Eisen, 1. dad. gek., daß die den Boden (B) durchdringenden Kanäle (b<sup>2</sup>) so ausgebildet und angeordnet sind, daß der aus den Kanälen (b<sup>2</sup>) austretende Wind schräg zur Längsachse des Gefäßes (A) geneigt ist. — 2. dad. gek., daß die den Boden durchdringenden Windkanäle (b<sup>2</sup>) so



ausgebildet sind, daß die Windströme den Einsatz zugleich in eine kreisförmige Bewegung versetzen. — 3. dad. gek., daß die Achsen der den Boden durchdringenden Windkanäle (b<sup>2</sup>) nach Schraubenlinien gekrümmt sind, die auf einem Kegelmantel liegen. — Die aus den Austrittsöffnungen (b<sup>3</sup>) in den Einsatz eintretenden Windströme durchschießen den Einsatz in schräg nach oben gerichteten Brennbahnen, die wesentlich länger sind als die lotrecht aufsteigenden Brennbahnen

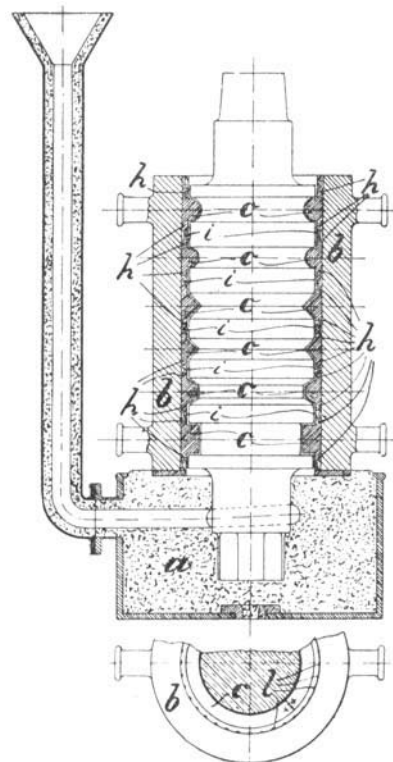
der aus den üblichen Düsen austretenden Windströme, und die dabei den ganzen Einsatz in eine kreisförmige Bewegung um die Längsachse des Konverters bringen. Die Verlängerung der Brennbahnen der einzelnen Windströme in Verbindung mit der

drehenden Bewegung des Einsatzes bewirkt eine besonders innige Durchmischung des Windes mit dem Einsatz und hat daher beim Frischen eine besonders vorteilhafte Verbrennung der Eisenbegleiter zur Folge. (D. R. P. 406 965, Kl. 18 b, vom 14. 8. 1923, ausg. 9. 12. 1924.) dn.

**Karl Breitenbach, Siegen (Westf.). Gußform zur Herstellung von Hartwalzen mit beim Schrumpfen der Walze nachgiebigen Kaliberringen**, 1. dad. gek.,

daß die Kaliberringe (c) über die Kaliber achsial hinausreichende Fortsetzungen (h) besitzen und unter Belassung von mit möglichst tragfähigen Formmassen ausgefüllten Fugen (i, k) von größeren achsialen Breiten, als die Schwindwege betragen, übereinandergelagert sind. — 2. dad. gek., daß die Fugen schräg verlaufen, wobei die Formmasse zweckmäßig Graphit ist. — 3. gek. durch Rillen (l) in den Rücken der Kaliberringkörper (c), die sich zu Luftwegen nach außen ergänzen. — Die Erfindung vermeidet alle durch die Kokillenwand dringende Festhaltevorrückungen.

Diese haben den gemeinsamen Nachteil, Durchbohrungen der Kokillenwand zu erfordern, durch in sie geratende Formmasse in ihrer Wirksamkeit behindert zu werden und hin und wieder auch infolge Klemmens beim Auftreten großer Temperaturunterschiede zu versagen und damit den Guß oder zum mindesten seine Güte zu gefährden. (D. R. P. 407 042, Kl. 31 c, vom 26. 6. 1921, ausg. 9. 12. 1924.) dn.



**Apparatebau-Akt.-Ges. Kracker & Co., Nürnberg, Erfinder:**  
**Wilhelm Gmöhling, Nürnberg. Mit Druckluft arbeitende, selbsttätig wirkende Spritzgußmaschine**, bei der die einander folgenden Bewegungsvorgänge sämtlicher wirksamen Organe durch eine umlaufende, mit Nocken besetzte Welle gesteuert werden, dad. gek., daß die Nockenwelle derart angetrieben ist, daß sie nur eine zeitweise zur Erledigung eines Arbeitsvorganges erforderliche Drehbewegung ausführt, die jeweils durch Handhebel eingerückt wird und dann nach Abschluß des Arbeitsganges selbsttätig unterbricht. — Dadurch wird bei zuverlässiger, einen Dauerbetrieb sichernder Arbeitsweise eine mechanische und selbsttätige Unterteilung der Wirkungsabschnitte erzielt, die von dem Arbeiter lediglich eingerückt werden, sonst aber einen selbsttätigen, unbeeinflussbaren Verlauf nehmen, und wobei es selbst unerheblich ist, wie lange der Einrückhebel von dem Arbeiter beeinflusst wird. Weitere Anspr. u. Zeichn. (D. R. P. 407 828, Kl. 31 c, vom 30. 10. 1923, ausg. 5. 1. 1925.) dn.

**Hugo Müller, Göttingen. Vorrichtung zum Ausheben von Schmelztiegeln aus dem Ofen und zu ihrer Beförderung an die**