



## ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN GEWERBE, INDUSTRIE UND WISSENSCHAFT

Durch alle Buchhand-  
lungen und Postanstalten  
zu beziehen.

herausgegeben von

**DR. OTTO N. WITT.**

Erscheint wöchentlich einmal.  
Preis vierteljährlich  
4 Mark.

Verlag von Rudolf Mückenberger in Berlin.

Nr. 1121. Jahrg. XXII. 29.

Jeder Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist verboten.

22. April 1911.

**Inhalt:** Das Turkestanische Beben vom Januar 1911 und einige andere neuere Katastrophen in Beziehung zu der Kernwandlungshypothese. Von HEINRICH WEHNER, Frankfurt a. M. (Schluss.) — Über die Giftschlangen in der Schweiz. Von J. KELLER, Schuldirektor in Solothurn. — Die Wasserkraftanlage am Porjusfall. Mit drei Abbildungen. — Von unseren Eisenbahnen in Afrika. — Ein neuer selbsttätiger Saugheber. Mit drei Abbildungen. — Rundschau. — Notizen: Eine „Abteilung für Seeverkehr und Weltwirtschaft“. — Heizkörper aus Steingut für Zentralheizungen. Mit einer Abbildung. — Die Phonoliszt-Violina der Ludwig Hupfeld A.-G. in Leipzig. Mit einer Abbildung. — Post.

### Das Turkestanische Beben vom Januar 1911 und einige andere neuere Katastrophen in Beziehung zu der Kernwandlungshypothese.

Von HEINRICH WEHNER, Frankfurt a. M.

(Schluss von Seite 443.)

Der zweite, hier aus den weiter oben angeführten Gründen leider nur kurz behandelbare und nur im stark beschnittenen Bilde darstellbare Spezialfall des Mittelmeeres bringt, wie aus dem Unteritalien und Sizilien einbegreifenden, in getreuer Kopie wiedergegebenen Kartenausschnitte (Abb. 439) deutlich hervorgeht, eine ganze Anzahl durchweg klarer Kumulationen, die sich mit Leichtigkeit und zwanglos zeichnerisch zu einzelnen Zügen zusammenschliessen liessen. Die mit dunklerer Signatur gekennzeichneten Beobachtungen beziehen sich auf Notierungen von Beben und Ausbrüchen höheren Alters, die helleren Zeichen auf solche verhältnismässig jüngeren Datums, meist auf die von mir so genannten „Nachschläge“, die auf ältere „Indikationen“ folgen. Der Rindenbruch von Messina 1908/09

ist durch den Zug einer dicken Linie\*) angedeutet, ebenso wie die Rindenbrüche von Calitri, Avellino usw. vom Jahre 1910. Unter Übergehing aller anderen Einzelheiten soll und kann hier nur angeführt sein, dass die älteste Indikation, die nach meiner Hypothese für das Unglück von Messina 1908/09 mitverantwortlich zu machen wäre, Bezug hat auf eine zweite Stadtleiche, nämlich auf den Untergang der Stadt Tralles in Lydien durch das Beben des Jahres 28 v. Chr.; dieser Punkt findet sich auf dem Kärtchen, das wiederum, wie auch die noch folgenden, für den Wandlungsstand der Mitte des Jahres 1910 Geltung hat, in nächster Nähe des Ätna\*\*).

\*) Man denke sich diese kleine Linie fort: die übrigbleibende Figur hätte auch vor dem Tage des Unglücks von Messina so aufgetragen werden müssen, wie sie im vorliegenden Bilde erscheint.

\*\*\*) In meiner Gesamtarbeit habe ich aus praktischen Gründen alle Längen durchgehend in den Werten westlich von Paris ausgedrückt. In den hier wiedergegebenen Karten ist mit Ausnahme der auf Algerien Bezug nehmenden Skizze die nämliche Bezeichnung bei-

Abb. 439.



Unteritalien und Sizilien 1910.

Als dritten Spezialfall bringe ich einen zu der Bearbeitung des Westens von Nordamerika ge-

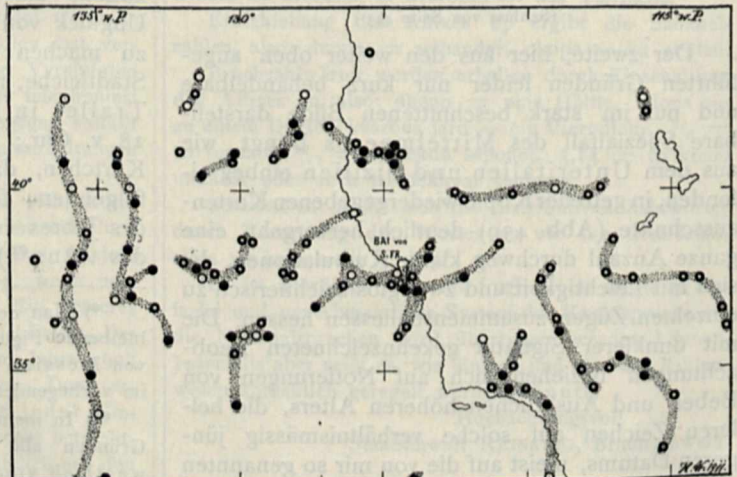
behalten worden. — Nachträglich, zu spät für die zeichnerische Nachtragung der Signaturen im Bilde, finde ich bei Abulfeda (*Ann. Muslem.* a. a. 818 p. Chr.) noch die Angabe, dass in der Stadt Balch und Umgebung (am Oxus gelegen) im genannten Jahre 70 Tage hindurch tagtäglich schwere Erdbeben auftraten, die eine Menge Menschen unter stürzenden Trümmern begruben. — Ferner erwähnt El Makin (*Hist. Saracen.* a. a. 856 p. Chr.) ein schreckliches Beben, „terrae motus horribilis“, das 856 hauptsächlich die Stadt Damys in der Landschaft Kumys (Comisene im SE des Kaspischen Meeres) traf, und bei dem 45 000 Menschen erschlagen worden sein sollen. Beide Punkte wären auf der Kartenskizze dicht bei 36° N 348° W. P. nachzutragen. — Mit diesem jetzt Ostsizilien unterlagernden Kernrunzelstücke verknüpfen sich so die Reminiszenzen an mindestens ein Dutzend Stadtleichen aus den verschiedensten Erdgegenden (auch eine vollkommen vernichtete japanische Stadt befindet sich dabei) und an den Untergang von mehreren hunderttausend Menschen!

hörenden Kartenausschnitt (Abb. 440), der die Gegenden um San Francisco zum Mittelpunkte hat und ganz in der nämlichen Art behandelt und aufzufassen ist wie der Kartenausschnitt der vorigen Abbildung. Aus den einzelnen starken Kumulationen ist wiederum deutlich zu erkennen, wieso die grossen Beunruhigungen des Bodens San Franciscos in den letztvergangenen Jahren haben eintreten müssen, und welche Schlussfolgerungen für die nächste Zukunft zu ziehen in gleicher Hinsicht erlaubt sein wird. Ein jetzt noch vor der Bai von San Francisco liegender sehr alter Punkt ist der Vertreter des Bebens von Söul (Korea) im Jahre 299 n. Chr.

Ich kann nun zu einer Darstellung des Bildes übergehen, welches über Zentralasien erhalten wird, wenn man ebenso wie vorher alle aus den Chroniken erreichbaren katastrophalen

Beben und Ausbrüche der Wandrung nach berechnet und ebenfalls für die Mitte des Jahres 1910 kartiert (vgl. Abb. 441 und 442). Zu dem Bilde gehört die folgende Liste der bearbeiteten Punkte; genaue Quellenangabe im einzelnen und Kritik ist des verfügbaren Raumes halber nicht möglich; ich muss mich auf die Angabe beschränken, dass fast alles, was im Bilde erscheint, in den weiter oben zitierten Katalogen und Fachschriften ent-

Abb. 440.



Nordamerikanische Westküste 1910.

halten ist und bei etwa beabsichtigter Nachprüfung aus ihnen fast ausnahmslos ohne sehr grosse Mühe identifiziert werden kann.

Liste\*).

(Die in der Abbildung 441 als Rindenbruch bezeichneten Punkte sind mit Asteriskus versehen.)

Zeit	Ort	Breite	Länge W. P.
—78	Thay chan . . . . .	36 30	276 10
—70	Tschang ngan . . . . .	34 10	282 20
—47	Lo yang . . . . .	35 00	272 30
—30	Si ngan fu . . . . .	34 10	267 10
—26	Kien wey . . . . .	29 00	271 30
+69	Cypern . . . . .	35 00	303 00
79	Salamis (Cypern) . . . . .	35 15	300 45
79	Paphos (Cypern) . . . . .	34 45	302 15
93	Konstantinopel . . . . .	41 00	300 25
105	Eläa . . . . .	38 55	298 00
106	Oreus-Opus . . . . .	38 45	301 25
109	Ancyra . . . . .	39 55	290 30
115	Antiochia . . . . .	36 00	285 10
121	Nicomedia . . . . .	40 45	288 50
127	Laodikea (Phryg.) . . . . .	37 50	287 15
127	Nicopolis (Pont.) . . . . .	40 00	278 25
127	Neocäsarea (Pont.) . . . . .	40 40	279 35
127	Nicomedia . . . . .	40 45	286 35
131	Tyrus . . . . .	35 15	279 55
131	Ätna . . . . .	37 40	300 05
138	*Rhodos . . . . .	36 20	284 25
138	*Cos . . . . .	36 45	285 05
138	Hellespont . . . . .	40 00	286 15
138	Cyzicus (Mysien) . . . . .	40 25	288 15
139	Rom . . . . .	41 50	299 30
141	Rom . . . . .	41 50	298 50
148	Rom . . . . .	41 50	296 10
150	*Lykien . . . . .	36 30	278 00
150	*Karien . . . . .	37 30	279 40
160	Smyrna . . . . .	38 30	276 45
161	Ischia . . . . .	40 45	289 50
162	Rom . . . . .	41 50	290 50
166	Rom . . . . .	41 50	289 20
169	Schwarzwald . . . . .	48 00	292 20
173	Rom . . . . .	41 50	286 40
174	Rom . . . . .	41 50	286 20
177	Smyrna . . . . .	38 30	270 20
191	Rom . . . . .	41 50	279 55
203	Vesuv . . . . .	40 50	273 10
223	Rom . . . . .	41 50	267 45
762	*Mino . . . . .	35 30	299 40
762	*Hida . . . . .	36 20	299 20
762	*Shinano . . . . .	36 20	298 30
797	Kyoto . . . . .	35 00	287 20
798	Fusi yama . . . . .	35 25	284 30
800	Fusi yama . . . . .	35 25	283 40
806	Nanto . . . . .	34 30	284 00
807	Kyoto . . . . .	35 00	283 30
807	Bantai san . . . . .	37 30	279 20
814	Tsüen tscheu . . . . .	29 25	303 00
818	*Sagami . . . . .	35 30	276 00
818	*Musashi . . . . .	36 00	276 00
818	*Hitachi . . . . .	36 30	275 00
818	*Shimotsuke . . . . .	36 40	275 30

\*) Die geographischen Längen sind nach der Kernwandlungshypothese für den Stand der Mitte des Jahres 1910 berechnet, die Angaben beziehen sich auf Längen westlich von Paris. Unter Berücksichtigung des Verhältnisses, dass die Wandrung in 37 Jahren stets praktisch genau 14 Grad beträgt, lassen sich leicht die wahren Lagen der bezüglichen Städte usw. zurückberechnen und damit Kontrollierungen der Richtigkeit ausüben.

Zeit	Ort	Breite	Länge W. P.
827	Kyoto . . . . .	35 00	283 30
828	Kyoto . . . . .	35 00	275 35
830	Dewa . . . . .	39 30	270 40
841	Shinano . . . . .	36 20	268 30
843	Kuei te fu . . . . .	34 30	289 40
848	*Yan . . . . .	37 20	294 25
848	*Hia (Schen si) . . . . .	38 25	293 35
848	Liang . . . . .	38 00	301 15
848	Ning hia . . . . .	38 30	298 05
848	Tiang te . . . . .	41 00	293 00
850	Kyoto . . . . .	35 00	267 20
856	Kyoto . . . . .	35 00	265 50
856	Yamashiro . . . . .	35 00	265 10
858	Thay jüen . . . . .	37 50	286 50
860	Schang tu . . . . .	39 00	292 30
865	*Kiang . . . . .	35 20	285 40
865	*Ping yang . . . . .	36 00	285 50
865	*Tsin . . . . .	36 40	284 20
867	*Kiang . . . . .	35 20	284 50
867	*Ho tschong . . . . .	35 30	285 50
867	*Tsin . . . . .	36 40	283 30
872	Östl. Tsche kiang . . . . .	29 30	271 30
876	Po tscheu . . . . .	35 50	277 30
876	Hiung . . . . .	39 00	277 00
879	Lan tien . . . . .	34 00	282 50
883	Tsin . . . . .	36 00	279 00
886	Tsching tu . . . . .	30 40	285 40
886	Oey (Pe tscheli) . . . . .	36 30	274 00
887	Oey (Sse tschuen) . . . . .	31 25	284 50
895	Ho tong . . . . .	35 30	275 20
1007	Deinar (Irak) . . . . .	32 00	298 00
1029	Damaskus . . . . .	33 30	299 10
1034	Orontes . . . . .	36 00	297 15
1034	*Askalon . . . . .	31 40	299 00
1034	*Jerusalem . . . . .	31 45	298 15
1037	Konstantinopel . . . . .	41 00	303 35
1038	Konstantinopel . . . . .	41 00	303 15
1040	Täbris . . . . .	38 00	285 00
1040	Smyrna . . . . .	38 30	304 00
1041	Konstantinopel . . . . .	41 00	302 20
1042	Täbris . . . . .	38 00	284 15
1052	Arghana . . . . .	38 20	287 15
1052	Baihac . . . . .	37 45	267 30
1058	*Mesopotamien . . . . .	35 40	282 40
1058	*Mosul . . . . .	34 30	281 30
1063	Tripolis (Syrien) . . . . .	34 25	286 50
1064	Nicäa . . . . .	40 25	292 30
1064	Cyzicus (Mys.) . . . . .	40 25	294 20
1064	Konstantinopel . . . . .	41 00	293 15
1069	Ramleh . . . . .	31 50	285 30
1077	Lai bach . . . . .	46 00	303 00
1081	Krain . . . . .	46 00	301 30
1086	Syrakus . . . . .	37 05	298 35
1092	Damaskus . . . . .	33 30	275 20
1092	Antiochia . . . . .	36 00	275 50
1092	Konstanz . . . . .	47 40	302 20
1097	*Sizilien . . . . .	37 30	294 40
1098	Basel . . . . .	47 30	302 05
1100	Rom . . . . .	41 50	305 10
1105	Jerusalem . . . . .	31 45	271 25
1112	Rothenburg o. d. T. . . . .	49 20	291 40
1115	*Aleppo . . . . .	36 20	265 35
1115	*Edessa . . . . .	37 10	264 05
1115	*Samosate . . . . .	37 30	264 15
1117	Cremona . . . . .	45 10	292 10
1117	*Schweiz . . . . .	46 30	293 00
1117	Böhmen . . . . .	50 30	288 50
1120	Tridentiner Thal . . . . .	46 00	290 00
1125	Jerusalem . . . . .	31 45	263 50
1125	Sachsen . . . . .	51 00	287 00
1128	Sidon . . . . .	33 35	262 40
1138	Würzburg . . . . .	49 45	284 20
1139	Vesuv . . . . .	40 40	279 20

Zeit	Ort	Breite	Länge W. P.	Zeit	Ort	Breite	Länge W. P.
1146	Lissabon . . . . .	38 30	300 20	1893	Beludschistan . . . . .	30 40	301 50
1146	*Schweiz . . . . .	46 30	282 30	1895	Samarkand . . . . .	39 40	301 00
1146	Mainz . . . . .	50 00	282 55	1896	Taschkurgan . . . . .	37 40	292 20
1155	*Sizilien . . . . .	37 30	272 45	1902	Kaschgar . . . . .	40 00	291 00
1155	Cluny . . . . .	46 25	283 10	1902	Andidschan . . . . .	40 50	293 00
1160	Ätna . . . . .	37 40	270 50	1904	Taschkent . . . . .	41 10	295 30
1161	St. Lo . . . . .	49 05	286 40	1905	Kangra . . . . .	33 00	287 20
1169	Catania . . . . .	37 25	267 50	1907	*Ostbokhara . . . . .	38 00	292 40
1169	Toledo . . . . .	39 50	286 40	1909	Rawalpindi . . . . .	33 30	289 40
1179	Ätna . . . . .	37 40	263 45	1909	Skerdo . . . . .	35 20	287 20
1181	Sta Eufemia . . . . .	39 00	261 30	1911	Taschkent . . . . .	41 25	292 50
1187	Verona . . . . .	45 20	264 50	1911	*Przewalsk . . . . .	42 30	283 50
1189	Rom . . . . .	41 50	262 30	1911	*Pischpek . . . . .	43 00	287 20
1199	Somersetshire . . . . .	51 00	273 50	1911	*Wjernoje . . . . .	43 20	285 20
1204	Alcaniz . . . . .	41 05	269 25	1911	Aulije ata . . . . .	43 00	290 45
1694	Dewa . . . . .	39 30	304 00	1911	Dscharkent . . . . .	44 20	282 15
1697	Kamakura . . . . .	37 30	301 50	1911	Kopal . . . . .	45 10	283 10
1703	*Totomi . . . . .	34 50	301 20				
1703	*Izu . . . . .	35 00	301 50				
1703	*Suruga . . . . .	35 10	302 20				
1703	*Odawara . . . . .	35 20	301 20				
1703	*Sagami . . . . .	35 30	301 20				
1703	*Kadzusa . . . . .	35 30	300 20				
1703	*Kai . . . . .	35 40	302 10				
1703	*Yedo . . . . .	35 40	300 50				
1703	*Musashi . . . . .	36 00	301 20				
1703	*Shimoso . . . . .	36 00	300 20				
1703	*Hitachi . . . . .	36 30	301 50				
1703	*Shimotsuke . . . . .	36 40	300 50				
1703	Mutsu . . . . .	40 40	300 00				
1707	*Yamato . . . . .	34 20	303 20				
1707	*Ise . . . . .	34 40	302 50				
1707	*Settsu . . . . .	34 50	303 50				
1707	*Mikawa . . . . .	35 00	301 50				
1707	*Owari . . . . .	35 10	302 20				
1707	*Fusi yama . . . . .	35 25	300 50				
1707	*Kai . . . . .	35 40	300 40				
1710	Komaga take (Yezo) . . . . .	42 00	297 20				
1711	Miyakoshima . . . . .	34 00	297 20				
1714	Shinano . . . . .	36 20	298 30				
1718	Totomi/Mikawa . . . . .	34 50	297 25				
1718	Shinano . . . . .	36 20	297 00				
1720	Yechizen . . . . .	36 00	297 50				
1725	Nagasaki . . . . .	32 40	302 10				
1729	*Kyoto . . . . .	35 00	295 07				
1729	*Noto . . . . .	37 10	293 50				
1729	*Sado . . . . .	38 00	292 20				
1731	Mutsu . . . . .	40 40	289 20				
1751	Kyoto . . . . .	35 00	286 30				
1751	Yechigo . . . . .	37 30	283 40				
1762	Sado . . . . .	38 00	280 00				
1766	Suruga . . . . .	35 10	278 30				
1766	Tsugaru . . . . .	40 40	276 10				
1769	Hiuga . . . . .	32 10	284 20				
1782	Yedo . . . . .	35 40	270 50				
1783	Asama yama . . . . .	36 10	271 00				
1789	Peking . . . . .	40 00	291 15				
1792	Hizen . . . . .	33 20	276 50				
1793	Unsen take . . . . .	32 30	276 10				
1794	Iwaki san . . . . .	40 40	265 55				
1795	Simabara . . . . .	32 45	275 30				
1796	Komanar take (Nipon) . . . . .	39 00	264 00				
1807	Iwaki san . . . . .	40 40	261 00				
1812	Kanagawa . . . . .	33 10	269 00				
1827	Südl. Schan si . . . . .	35 00	283 00				
1834	Tschang te fu . . . . .	36 00	276 30				
1862	Südl. Baikalufer . . . . .	51 00	274 20				
1871	Ba thang . . . . .	29 00	278 35				
1885	Tschitral . . . . .	37 00	299 20				
1887	Wjernoje . . . . .	43 20	294 10				
1889	Issyk kul . . . . .	42 40	292 50				
1889	Wjernoje . . . . .	43 20	293 20				
1892	Quetta . . . . .	30 00	301 40				

Nun bitte ich auch diejenigen, die sich bisher mit meinen Deduktionen weniger zu befreunden vermochten, um ihr aufmerksames Auge. Einwände, wie man sie mir vormals machte, von der Verlegung von Schiffahrtswegen im Laufe der Dezennien oder von der angeblichen, zu bestreitenden und zu verneinenden Möglichkeit, bei der ganzen Sache liessen sich auch noch andere Periodenlängen als jene von 952 Jahren in Suspekt bringen, können hier selbstverständlich keine Geltung mehr gewinnen. Im Gegenteil aber möchte ich einige geringe, mir wohlbekannt Mängel des Bildes in ihrer Wirkung mit dem Hinweise darauf abschwächen, dass ich eine ganze Menge älterer chinesischer Notierungen, mangels ausreichender und hinreichend genauer Karten, von der Aufnahme ausschliessen musste, Notierungen, die meinen Erfahrungen nach ohne jeden Zweifel die Koinzidenzen noch erheblich verbessert und vermehrt hätten.

Es kann niemandem entgehen, dass die Abwandlungen sich auch hier wieder meistens zu ganz deutlichen Gruppen zusammenschliessen, derart, dass in der Zeichnung oftmals kaum Platz für die Ausführung der kleinen Signatur bleibt. Von Zufälligkeit ist selbstverständlich hierbei keine Rede, was namentlich jenen ohne weiteres klar sein wird, die sich irgendwann einmal mit Wahrscheinlichkeitsrechnungen befasst haben.

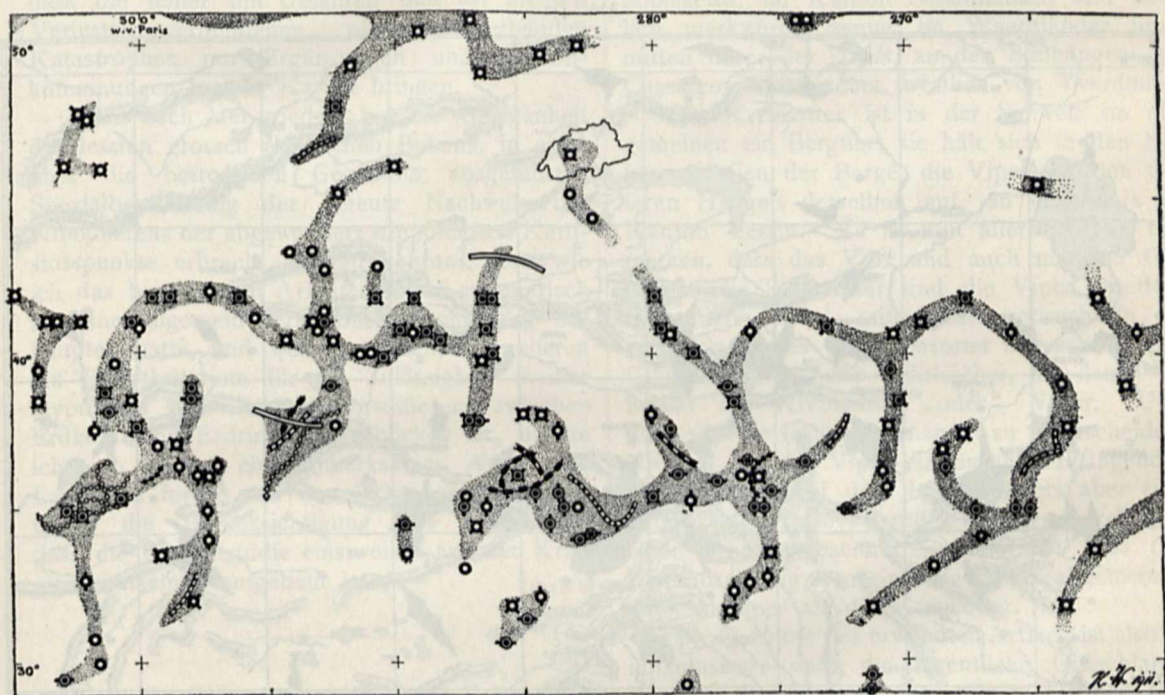
Ganz besonders hervorzuheben sind die zahlreichen Koinzidenzen von Rindenbrüchen miteinander oder, was von gleicher Bedeutung ist, das Zusammentreffen von solchen Brüchen mit stark kumulierenden Gruppen einzelner Punkte. Ganz links findet sich eine Häufung von Rindenbruchstellen, die drei verschiedenen Jahren: 762, 1703 und 1707 (Japan) angehören. Der Abwandlungssupposition verdanken sie ihre engere Kumulierung. Weiter nach rechts, an der Grenze des ersten Viertels des Bildes, liegen vier Rindenbrüche übereinander: sie beziehen sich auf vier zeitlich weit voneinander abgelegene Ereignisse, eins rührt von China her vom J. 848,

das zweite von Sizilien vom J. 1097, das dritte von Japan vom J. 1729 und das vierte von Ostbokhara vom J. 1907, bei dem die Stadt Karatagh schwerste Zerstörungen erlitt. Fast in der Mitte des Bildes liegen nochmals drei Rindenbrüche zusammen; es sind das diejenigen von China von den Jahren 865 und 867 und jener von Cos/Rhodos vom J. 138 n. Chr.; sie befinden sich zudem recht mitten in einer hochkumulierten Gruppe. In gleicher Breite, weiter östlich, stellt sich der Rindenbruch von Japan vom J. 818 ein, wiederum mitten in einer eng gehäuften Gruppe von Ab-

Regel noch die scheinbar ausgebliebenen Repe-  
titionen bestätigend herbei.

Mehr im Norden und nahe der Mitte des Bildes ist der jüngste Rindenbruch des Issyk kul verzeichnet; die Endpunkte habe ich, den eingelaufenen Berichten zu entsprechen, auf die Orte Pischpek und Przewalsk gelegt, während die zu gleicher Zeit miterschütterten Orte, einerseits Taschkent und Aulije ata, andererseits Dscharkent und Kopal, ihre Störungen ganz richtig in der Art der jetzt so genannten „Relaiswirkung“ erhalten haben, was wenigstens aus dem Bilde deutlich hervorgeht.

Abb. 44r.



ZEICHEN. EUROPA u. ORIENT: 1. 3. Jhdt. [Symbol], 11. 12. Jhdt. [Symbol]. CHINA: vor Chr. [Symbol], 9. Jhdt. [Symbol], 18. Jhdt. [Symbol]. JAPAN: 8. 9. Jhdt. [Symbol], 18. Jhdt. [Symbol]. BEZENT: [Symbol]

Mittelasien 1910.

wandlungspunkten aus allen möglichen Zeiten liegend, nämlich in solchen aus den Jahren 78 v. Chr. aus China, 827/828 n. Chr. aus Japan, 895 aus China, 1092 aus Syrien und 1834 wiederum aus China (aus der Stadt Tschangte fu). Die Dokumentation der letzten Periodenwiederkehr der japanischen Ereignisse fehlt zwar, aber es ist hierbei darauf zu verweisen, dass etwas weiter südlich die Katastrophen von Hizen, 1792, vom Unsen take (Ausbruch), 1793, und von Simabara, 1795, die Vervollständigung ergeben, dass ferner gerade um diese Zeit die japanische Katalogisierung oder wenigstens ihre dem Abendlande zugänglich gemachte Wiedergabe ganz offenbar lückenhaft ist. Intensivere Bearbeitung von derlei Einzelheiten bringt in der

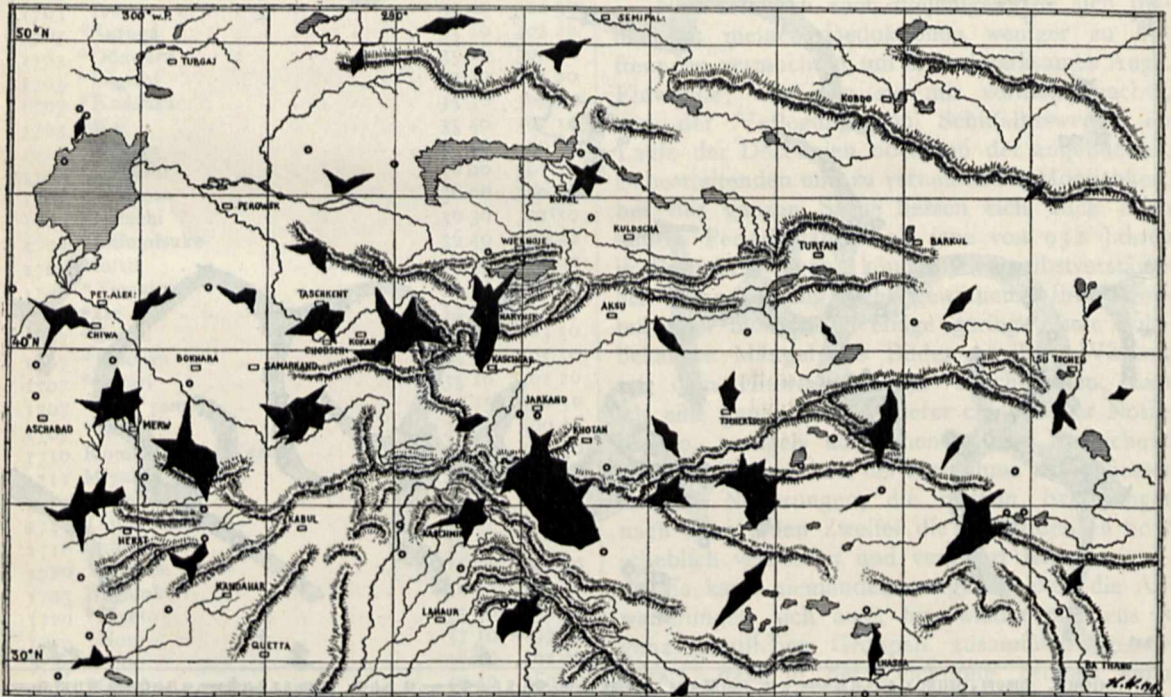
Mir scheint es dabei keinem Zweifel zu unterliegen, dass die grosse Häufung von Stosspunkten im Süden vom jetzigen Bruche am Issyk kul eine starke Spannung der Erdrinde dort hervorgerufen hat, so dass ich anzunehmen hätte, die südlichen Teile, vom Bruche ab, müssten sich gegen die nördlichen gehoben haben. Ebenfalls eine positiv starke Spannung, aber von einer anderen Spannungsstelle her beeinflusst, glaube ich auch für die Schichten der weiter abgelegenen Orte Kopal und Dscharkent annehmen zu müssen. Hier knapp nördlich vom Punkte Kopal findet sich eine Kontur der Schweiz gezeichnet, genau im zugehörigen Grössenverhältnisse. Deren Lage ist hier bedingt durch die Abwandlungsberechnung eines grossen Bebens vom J. 1146,

durch welches nach den Chroniken die Schweiz stark gelitten hat, ohne dass sich genauere Ortsangaben fänden. Es heisst ausserdem,\*) „dieses Beben sei fast in ganz Europa empfunden worden »plus ou moins violent, selon les lieux«. — Mitten in der Kontur der Schweiz findet sich ferner noch die gesonderte Signatur eines Stosspunktes: sie gehört zu einem Beben, welches im J. 1155 in der Umgebung von Cluny statthatte; die damit herbeigekommene Koinzidenz, die Einschmiegung eines Punktes aus der verhältnismässig selten genannten französischen Gegend, macht die Konstellation doppelt wertvoll. — Nach den Quellen soll das vor letzterem genannte Beben

laisbebenherde“ stehen nun zueinander nicht gerade in der allernähesten Beziehung. In meinem Sinne wäre das Verhältnis so auszudrücken, dass durch die Wirkung einer weit ausgebreiteten Kernaufwulstung grosse Areale der starren Rinde hoch über das Normalmass gespannt werden, und dass nach dem Initial, dem ersten Bruche, die spröden Schichten ganz so in mehrere Bruchstücke zerplatzen, wie wir das allgemein bei gespannten spröden Scheiben und Schalen zu sehen gewohnt sind. Auch die seismischen periköischen Resonanzen erklären sich hiermit ohne besonderen Zwang.

Eingehendere Ausführungen müssen hier

Abb. 442.



Mittelasien 1910.

vom J. 1146 unter anderem besonders stark in Portugal und dort vornehmlich auch in Lissabon gewütet haben. Wer sich die kleine Mühe machen und ein Bild von Südeuropa mit der Iberischen Halbinsel in die hier dargebotene Abbildung sinngerecht einzeichnen will, der wird finden, dass in meinem Dessin der supponierten Abwandlung alle Bedingungen für eine derartige Sachlage enthalten sind. Schon der Punkt Lissabon 1146, der hier mitnotiert und signiert ist, liegt mitten in einer Kumulation. Des weiteren müssten, dem Bilde nach, zu jener Zeit sehr starke Beunruhigungen in den spanischen Provinzen Murcia und Katalonien, sodann auf den Balearen aufgetreten sein. Alle diese „Re-

unterbleiben, obwohl verschiedene sehr interessante Konstellationen dazu anreizen. Immerhin ist das dargebotene Material von der Art, dass andere, wenn sie dazu geneigt sind, sich nun in der Lage sehen, ganz selbständig speziellere Untersuchungen auszuführen, wobei ihnen dann noch besondere Überraschungen, namentlich aus der relativen Konkordanz der Bebenintensitäten beieinanderliegender Katastrophen aus älterer und jüngerer Zeit, bevorstehen werden.

Abbildung 442 gibt die oro-hydrographische Kartenskizze des innerasiatischen Szenariums wieder. Ich habe in ihr zeichnerisch die Hauptgruppen der wandernd supponierten Stosspunkte in einzelne Stossgebiete zusammengefasst. Von insgesamt 217 Einzelereignissen, die bearbeitet und aufgenommen sind, bleiben knapp

\*) Hoff IV, S. 216.

30 übrig, die nicht ganz direkt in diese wenigen Stossgebiete fallen. Die Karte gilt wie die anderen für die Mitte des Jahres 1910. Mit der Unterstellung der Westwandung dieser Gebiete, nach der oben angeführten Wandergeschwindigkeit von  $360^{\circ}$  in 952 Jahren, müssten sich nun nach meiner Hypothese alle hier im engeren Sinne zugehörigen, in Zentralasien für die nächsten Jahrzehnte zu befürchtenden Katastrophen einigermassen sicher vorherbestimmen lassen, müsste man in der Karte eine für alle einschlägigen Vorkommnisse Zentralasiens und das nächste halbe Jahrhundert passende Mensur zur Hand haben. Schon die nächste Zukunft verschafft darüber Klarheit. Ich weiss, dass die leider mit Gefahren und oft grossen Verlusten verbundenen, nicht ausbleibenden Katastrophen nur Ergänzungen und Vervollkommnungen meiner Karten bringen.

Weil auch hier wieder, bei der Gelegenheit des letzten grossen asiatischen Bebens, in einer über die betroffenen Gegenden ausgeführten Spezialbearbeitung der erneute Nachweis des Kumulierens der abgewandert supponierten Kernstosspunkte erbracht werden konnte, ganz wie ich das bei früheren Arbeiten schon summarisch als eine allgemein verfolgbare Erscheinung behauptet hatte, und weil in diesem Kumulieren ein Hauptkriterium für die Zulässigkeit meiner Hypothese von der Rotationsdifferenz zwischen Erdkern und Erdrinde zu erblicken ist, erbitte ich von neuem ein aufmerksames Auge vom Leser und fordere von den fachmännischen Kritikern die Berücksichtigung des Umstandes, dass die Gesamtstudie einstweilen auf der Kraft eines einzelnen aufgebaut ist.

[12 132 b]

## Über die Giftschlangen in der Schweiz.

Von J. KELLER, Schuldirektor in Solothurn.

Bei dem Artikel: *Zur Verbreitung unserer Schlangen*\*) wird in einer Fussnote als „auf fallende Tatsache“ erwähnt, dass die Kreuzotter im Schweizer Jura vorkomme. Wir gestatten uns, letztere Behauptung näher zu betrachten.

Über die Verbreitung der beiden Giftschlangen der Schweiz (zur Abkürzung nennen wir die Kreuzotter *Berus* und die Viper *Aspis*) hat seinerzeit Professor E. Müller in Basel eingehende Untersuchungen angestellt. Danach bewohnt die *Aspis* erstens den ganzen Jura, zu beiden Seiten der Rhone in Genf, über die Kantone Waadt, Neuenburg, Solothurn, Bern, Baselland und Aargau bis Brugg. Weiter östlich, auf das rechte Aarufer hinüber, geht sie nicht. Zweitens findet man die *Aspis* am rech-

ten Ufer des Lémansees von Lausanne an bis in das Rhonetal hinein, das sie samt den Seitentälern bewohnt. Einen dritten bedeutenden Wohnbezirk bilden die südlichen Bergtäler der Kantone Tessin und Graubünden. Daneben finden sich noch einige kleinere, voneinander abgelöste Wohnbezirke, so die Stockhornkette, das rechte Ufer des Briener Sees, im Gadmen-, Kander- und Gasterental.

Die *Berus* bewohnt in stärkerer Verbreitung die Alpen Graubündens, ausserdem einige Täler der Glarner und St. Galler Berge, dann die höheren Hänge der Berner, Walliser und Tessiner Alpen. Äusserst selten findet sie sich im Kanton Zürich, am südwestlichen Abhang der Albiskette, im Kanton Schaffhausen und endlich, merkwürdig genug, im Waadtländer Jura, mitten unter der *Aspis*, an den Südhängen des Chasseron und Suchet, westlich von Yverdon.

Die Kreuzotter ist in der Schweiz im allgemeinen ein Bergtier; sie hält sich in den höheren Teilen der Berge, die Viper an den tieferen Hängen derselben auf, so besonders im Kanton Tessin. Es ist nun allerdings zu bemerken, dass das Volk und auch mancher Gebildete die Kreuzotter und die Viper, ehemals mehr denn heute, miteinander verwechseln, so zwar, dass alles als Kreuzotter angesehen wird. Gibt es doch noch Lehrbücher, in denen es heisst: die Kreuzotter „oder“ Viper. Und doch sind sie leicht voneinander zu unterscheiden. Niemals hat die Viper ein zusammenhängendes Zickzackband auf dem Rücken, stets aber eine aufgestülpte Nase, deutliche Augendeckel und einen scharfeingeschnürten Hals, so dass der Kopf dreieckig erscheint; sie ist im allgemeinen auch plumper als die Kreuzotter.

Die Fussnote des erwähnten Artikels ist also so aufzufassen, dass die eigentliche Giftschlange des Jura die Viper ist, dass aber hier, einer Oase gleich, an einem einzigen Standorte, auch die Kreuzotter angetroffen wird.

Diese Erscheinung ist befremdend. Da in Frankreich nur die Viper vorkommt, so kann die Kreuzotterinsel im Schweizer Jura nicht vom nahen Frankreich her gebildet worden sein. Dass die Kreuzotter von den Alpen her über die schweizerische Hochebene hinweg sich nach dem Jura verirrt habe, ist auch nicht anzunehmen. Möglich ist folgende Annahme: Bis in die achtziger Jahre des 18. Jahrhunderts bestand in Baulmes, einem waadtländischen Dorfe am Fusse des Suchet, eine Vipérière behufs Versendung von Giftschlangen zu Heilzwecken. Sie gehörte einem Arzte Gout, der das Stück zu 10 Batzen verkaufte. Da die Vipern in der Gefangenschaft keine Nahrung zu sich nehmen und sich gewiss auch nicht vermehren, musste die Vipérière ihren Bestand dadurch erhalten, dass man lebende Exemplare direkt fing und

\*) Vgl. *Prometheus* XXII. Jahrg., S. 102.

einsetzte. Es ist nun denkbar, dass Sendungen aus dem Jura wie aus den Alpen eingingen und so mit den Vipern auch Kreuzottern in die Vipérière kamen. Eine Annahme, die man nicht von vornherein ablehnen muss, ist ferner die, dass aus der Gefangenschaft Kreuzottern entweichen konnten. Aus den entwichenen Exemplaren kann die an Ort und Stelle vorkommende *Berus*-Insel des Schweizer Jura entstanden sein.

Dem Schreiber dieser Zeilen sind im ganzen 140 Vipern und 7 Kreuzottern zugekommen. Die letzteren stammten ausschliesslich aus Deutschland; von den Vipern stammten zwei aus der waadtländischen Lémanengegend und sechs vom waadtländischen Alpengebiet, alle übrigen hundertzweiunddreissig Stück wurden im Solothurner Jura gefangen. Über sämtliche Exemplare wurden folgende Notizen gemacht: 1. Datum des Eingangs, 2. Körperlänge, 3. Schwanzlänge, 4. Länge und Breite des Kopfes, 5. Zahl der Brustschilder, 6. Zahl der Schwanzschilder, 7. Zahl der Schuppenreihen, 8. Farbe der Oberseite, 9. Farbe der Unterseite, 10. Farbe der Unterseite der Schwanzspitze, 11. Farbe des Unterkiefers, 12. Näheres über die Flecken und Zeichnung auf der Oberseite, 13. Fundort, 14. Verschiedenes.

Dass so viele Vipern aus dem Kanton Solothurn stammen, beweist durchaus nicht, dass dieser besonders viperreich ist; man weiss an mehreren Orten, dass ich sie sammle, daher schickt man sie mir. Überdies geht meine Sammlung bis in das Jahr 1878 zurück. Es werden sowieso noch viele Vipern mit Sensen und andern Feldgeräten, mit Ruten und Steinen getötet, ohne dass die Kunde hiervon weiterdringt; man lässt die toten Stücke einfach liegen.

Immerhin ist die Viper zahlreicher, als man gewöhnlich annimmt. Sie flieht aber Gegenden, die durch Menschen oder weidendes Vieh beunruhigt werden. Und wenn eine Viper das Geräusch nahender Tritte oder plaudernder Menschen hört, so verkriecht sie sich lautlos in das Gebüsch oder unter Steine, und ahnungslos geht der Wanderer an der gefährlichen Stelle vorbei.

Die Viper beisst nur dann, wenn sie sich verteidigt, wenn sie getreten oder angefasst wird. Wer barfuss in Viperngegenden umherstreift, oder wer mit den Händen in dürrem Gras und im Gebüsch z. B. nach Deckelschnecken sucht, läuft Gefahr, gebissen zu werden. Die Viper bevorzugt südliche Berghänge, die mit Gebüsch, Steinhalden, Grasflächen und kleinen Äckerchen durchsetzt sind. Die Äcker liefern die Nahrung: Mäuse, die Halde spendet die belebende Wärme; in der Nähe muss noch Wasser sein. Die in Gefangenschaft gehaltenen Vipern verweigern jede Nahrung; dagegen sah ich sie oft Wasser

trinken, das in hohlen Nusschalen dargereicht wurde. Die Viper lappt nicht mit der Zunge, sie zieht das Wasser ein mit dem Munde und macht dabei Schluckbewegungen, die man deutlich sieht.

Die Vermehrung der Viper ist stark. Ich habe mehrmals bis dreizehn Eier im Leibe eines Weibchens angetroffen. Wenn die Eier legereif sind, wird die Eihaut so dünn, dass man die Jungen, die Lage, die Farbe und die Zeichnung deutlich sehen kann. Die Viper ist lebendig gebärend. Die reifen Jungen sind im Leibe schon 23 cm lang und bis 3 cm dick. Dass das Gift in den Giftzähnen schon bei der Geburt oder recht bald nach derselben wirksam ist, dafür liegen Beweise vor.

Milde Winter tragen auch dazu bei, die Art zu erhalten. Denn es ist kein Zweifel, dass bei sehr strengen Wintern manche Viper, der es nicht geglückt ist, beim Einwintern einen genügend geschützten Schlupfort zu finden, von der Frühlingssonne nicht mehr aufgeweckt wird.

[12181]

### Die Wasserkraftanlage am Porjusfall.

Mit drei Abbildungen.

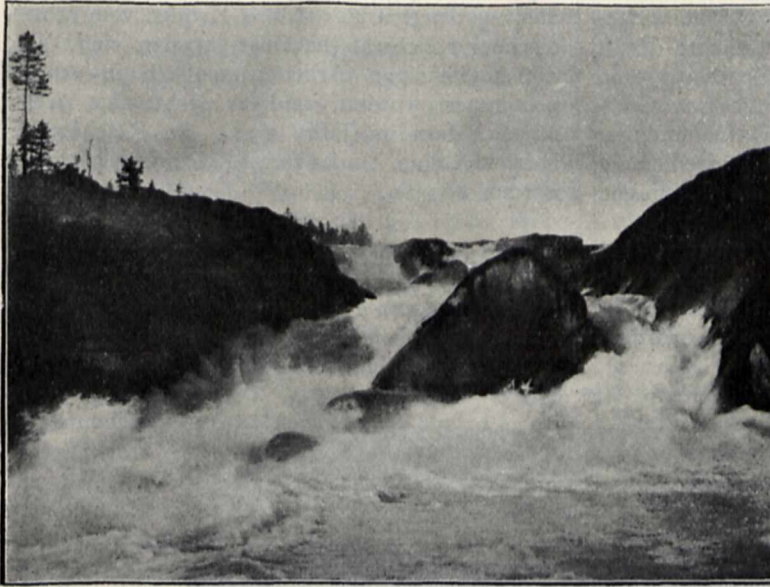
In Nr. 1098 des *Prometheus* vom 12. November 1910 wurde in Kürze von dem grossartigen schwedischen Projekt einer Elektrisierung der „Reichsgrenzbahn“ zwischen Kiruna und der norwegischen Grenze berichtet. Wir können heute unsern Lesern den Porjusfall im Bilde vorführen, der die Kraft für die elektrisch betriebene Bahn und zugleich für den Bedarf der berühmten Bergwerksbezirke in Gellivare und Kiruna an Licht und Kraft liefern soll. Zunächst wollte man als Kraftquelle zwei Fälle des Torne-Elf benutzen, den Tarrakoski (2 m hoch) und den Vakkakoski ( $13\frac{1}{2}$  m hoch), welche bei ca. 20 km Entfernung von Gellivare die nächstgelegenen Wasserkräfte für die Bergwerksbezirke waren. Dann aber liess der Wunsch, gleich eine bedeutendere Kraftquelle zur Verfügung zu haben, die Blicke hinüberschweifen zu dem entfernteren Grossen Lule-Elf, der nach dem Verlassen seines ausgedehnten, terrassenförmig aufgebauten Quell-Seengebietes, der Store Lule Watten, in der lappischen Landschaft Norrbotten eine Reihe der prachtvollsten Wasserfälle und Stromschnellen bildet. Unter diesen geniesst besonders der Harspranget, dessen oberen Teil wir in Abbildung 443 dargestellt sehen, einen weit über Schwedens Grenzen reichenden Ruf. Diese bedeutendste Wasserkraft des Grossen Lule-Elf aber, die auch in Schwedens Sagenwelt eine Rolle spielt, wollte man nicht antasten oder gar zerstören, und da Schweden in der beneidenswerten Lage eines *embarras de richesses* in bezug auf seine Wasserkräfte ist, so gelang es unschwer,



einen Ersatz für den Harspranget in dem bis zum Frühjahr 1910 ausserhalb Schwedens kaum dem

kleinere Fälle, die in andren Ländern, zumal da sie recht wasserreich sind, eine bedeutende Sehenswürdigkeit darstellen würden, während sie hinter dem Porjus und dem Harspranget ganz verschwinden, so z. B. der Liggafall (15 m hoch), der Porsifall (25 m hoch, Abb. 445), der Edel-fall (22 m hoch) usw.

Abb. 443.



Harspranget (Lapland).

Namen nach bekannten Porjusfall zu finden, der in einer schwer zugänglichen, wilden Gegend seine mächtigen Fluten daherrollt (Abb. 444).

Beide Wasserfälle oder Stromschnellen gehören dem gleichen Flusssystem an. Die Store Lule Watten stellen selbst schon eine terrassenförmig aufgebaute Seenkette dar, deren Ausfluss 370 m hoch über dem Meeresspiegel liegt. Der Grosse Lule-Elf entfließt den Seen sogleich in einer auf  $3\frac{1}{2}$  km sich erstreckenden,  $8\frac{1}{2}$  m hohen Stromschnelle, mündet alsdann in den 5 km langen Porjussee, und aus diesem fließt der Fluss, indem er auf 3 km Entfernung um 50 m fällt und somit die gewaltige, aus mehreren Fällen bestehende Porjus-Stromschnelle bildet, in den kleinen Porjussee. Dessen Abfluss stürzt auf 7 km Entfernung abermals um 30 m herab, und dann folgt der prachttvolle Harspranget, in dem der Strom zwischen Granitklippen auf nur 2 km Entfernung um volle

74 m in wütendem Toben herabfällt. Auch unterhalb des Harspranget folgen noch einige massen des Grossen Lule-Elf dem Kraftwerk unterirdisch durch einen 525 m langen, in Granit gesprengten Tunnel von 45 qm Querschnitt zugeführt werden, und auch der Abfluss erfolgt in gleicher Weise durch einen 1280 m

Abb. 444.



Porjusfall (Lapland).

74 m in wütendem Toben herabfällt. Auch unterhalb des Harspranget folgen noch einige

langen Tunnel von sonst gleichen Dimensionen. Es sollen dem Kraftwerk in jeder Sekunde

1300 cbm Wasser zugeführt werden, und um einen regelmässigen Zufluss zu ermöglichen, wird der oberhalb gelegene Porjussee durch einen Damm von 1000 m Länge und einer zwischen 48,3 und 57,25 m schwankenden Höhe aufgestaut werden. Die am Porjus erzeugte Kraft wird unter Anwendung einer Spannung von 80 000 Volt nach dem 50 km entfernten Gellivare, dem 150 km entfernten Kiruna und der 250 km entfernten Reichsgrenze, unter Benutzung von vier Transformatorenstationen, übertragen werden.

Wie schon in Nr. 1098 berichtet wurde, sind der Bau der Station und die Ausführung der Anlage der Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolag in Westerås übertragen worden, nachdem die Offerten einer ersten Submission sämtlich als zu hoch abgelehnt worden waren. Die Gesellschaft wird den gesamten elektrischen Teil der neuen Anlage für den Preis von 13 Millionen Kronen ausführen. Die Zahlung soll in der Weise erfolgen, dass der Staat zunächst 25 Jahre lang die

Zinsen der Ankaufssumme sowie eine angemessene Amortisierung bezahlt, worauf nach Ablauf jener Frist die gesamte Anlage ohne weitere Entschädigung in den Besitz des Staates übergeht, falls er es nicht vorzieht, schon vorher gegen eine entsprechende Abstandssumme sich den alleinigen Besitz zu erkaufen, wozu ihm das Recht zusteht. Wenn wider Erwarten die Anlage nicht zufriedenstellen sollte, ist die unternehmende Gesellschaft verpflichtet, alle von ihr angebrachten Einrichtungen wieder zu entfernen und auf eigene Kosten die Bahnanlage wieder in den früheren Zustand zu versetzen. Die Gesellschaft garantiert dem Staat ferner, dass die Betriebskosten eine bestimmte Höhe nicht überschreiten werden, und verpflichtet sich, einen etwaigen Mehraufwand aus eigener Tasche zu bezahlen. Werden jedoch im Betrieb Ersparnisse erzielt, so stehen diese zu zwei Dritteln der Unternehmerin, zu einem Drittel

dem Staate zu. — Nachdem am 4. April 1910 eine auf dieser Basis entworfene Regierungsvorlage dem Parlament zugegangen war und am 20. Mai einstimmig und ohne Debatte die dafür verlangten 21 000 000 Kronen vom schwedischen Reichsrat bewilligt worden sind, sind die notwendigen Arbeiten sogleich in Angriff genommen worden, und es steht nun zu erwarten, dass im Jahre 1914 die Reichsgrenzbahn in vollem Umfange wird elektrisch betrieben werden können.

[12168]

### Von unseren Eisenbahnen in Afrika.

Die jüngsten Fortschritte der deutschen Kolonialbahnen in Afrika sind wieder als recht erfreulich zu bezeichnen, obwohl Ereignisse von einschneidender, grundlegender Bedeutung neuerdings noch nicht wieder eingetreten sind.

Die älteste deutsche Kolonialbahn, die Usambara-Bahn in Deutsch-Ostafrika, deren Anfänge schon bis ins Jahr 1891 zurückgehen, die

aber, nach mannigfachen Schwierigkeiten und Stockungen, so langsam vorwärts schritt, dass sie 1905 erst bis Mombo, 129 km vom Anfangspunkt Tanga entfernt, in Betrieb genommen werden konnte, ist Anfang 1909 bis Mkumbara (149 km) und am 27. Juli 1909 bis Buiko (174 km) eröffnet worden. Der Weiterbau bis zum einstweiligen Endpunkt Moschi wurde ausserdem so rasch gefördert, dass im April des vergangenen Jahres 1910 der Verkehr bis Tanda (200 km), zu Anfang 1911 bis Lombeni (290 km) aufgenommen werden konnte. Ausserdem wurde eine kleine Zweigbahn von 23,7 km Länge, die Sigi-Bahn, die schon 1904 in Angriff genommen war, und die bei der Station Tengeni nordwärts abzweigt, um leichter Nutzholz aus dem Usambara-Gebirge herbeizuschaffen, beendet und im Juni 1910 gleichfalls in Betrieb gesetzt.

Die ostafrikanische Zentralbahn schrei-

Abb. 445.



Der Porsifall im Lule-Elf (Lappland).

tet gegenwärtig verhältnismässig sehr rasch fort. Nachdem 1908 das wichtige Morogoro erreicht und der Bahnbau am 31. Dezember 1908 bis zum km 272 von dem Ausgangspunkte Dar es Salam, noch 43 km hinter Morogoro, gefördert worden war, gelangte die Gleisspitze zur bedeutendsten Station zwischen Morogoro und Tabora, nach Kilossa, am 17. Juni 1909, und am Neujahrstage 1910 wurde der Betrieb bis hierher aufgenommen. Am 23. Mai 1910 erfolgte die Eröffnung bis Kikombo, und am 30. September 1910 lag die Gleisspitze bereits 280 km hinter Morogoro, bei km 509, am 31. Oktober bei km 541, so dass die Erreichung des so ungemein wichtigen Tabora-Bezirks (Tabora = km 699) in greifbare Nähe rückt. Am 1. April 1912 dürfte der Betrieb bis Tabora aufgenommen werden. Dann wird die Bahn erst so recht zeigen können, welche ungeheure Rückwirkung auf die wirtschaftliche Entwicklung der gesamten Kolonie sie haben wird, und ihre grossartige Bedeutung wird darin bestehen, dass die grossen Scharen von Berufsträgern im Tabora-Bezirk, deren Zahl 1907 auf 83 598 geschätzt wurde, dann zum überwiegenden Teil verfügbar werden und dem in vielen Teilen der Kolonie so ungemein fühlbaren Arbeitermangel werden abhelfen können.

In Togo sind die Fortschritte im Eisenbahnbau in neuerer Zeit nur gering gewesen. Zu den beiden bestehenden kurzen Bahnen Lome-Anecho (45 km) und Lome-Agome Palime (122 km) gesellt sich als dritte eine längere Bahn Lome-Atakpame, deren erstes, 34,2 km umfassendes Stück bis zur Station Tsewie am 1. Dezember 1909 in Betrieb genommen wurde, während im Oktober 1910 die Bahn schon bis Gleï (km 173,8) lief.

Kamerun, das bis zum Jahre 1909 völlig eisenbahnlos war (wenn man von einer 43 km langen privaten Feldbahn zwischen Victoria und Sopo absieht), hat jetzt ebenfalls den ersten bereits benutzten Schienenweg aufzuweisen: von der ins Manenguba-Gebirge führenden Bahn, die in Duala, dem jetzigen Regierungssitz, beginnt und dereinst die Verbindung mit dem wichtigen Grasland, ja sogar mit Adamaua, mit Garua am Benuë und womöglich mit dem Tsadsee-Gebiet herstellen soll, wurden am 1. August 1909 die ersten 89 km dem Betrieb übergeben, und schon am 15. November 1909 wurde der Verkehr bis zur Station Lum (km 107) ausgedehnt. Um Neujahr 1911 war der Oberbau bis zum vorläufigen Endpunkt im Manenguba-Gebirge (km 160) fertig gestellt. Die zweite geplante Bahnstrecke in Kamerun, die sogenannte Mittellandbahn, die von Duala nach Widimenge am Njong verlaufen soll, stösst auf nicht geringe Schwierigkeiten, da sie eine ungewöhnlich grosse Zahl von bedeutenden Brücken erforderlich macht, so dass sie wohl in absehbarer Zeit

noch nicht verwirklicht sein wird. Eine dritte Bahn, die Südbahn, welche den südöstlichen Teil des Schutzgebietes mit Kribi verbinden soll, besteht bisher nur als Projekt.

In Deutsch-Südwestafrika endlich ist nach den aufsehenerregenden Vorkommnissen der Jahre 1906 und 1907 und dem sprunghaften Ausdehnen des Schienennetzes eine Periode ruhigerer und gleichmässigerer Entwicklung eingetreten; die Fortschritte gehen langsam, aber stetig vor sich, und die Zeit, wo die südwestafrikanischen Bahnen Anlass zu so stürmischen Reichtags Szenen gaben, wie es am 26. Mai 1906 der Fall war, dürfte wohl für immer dahin sein! Der westliche Teil der alten Regierungsbahn Swakopmund-Windhuk, der durch das wenig günstige Terrain des Khan-Reviers und der Karras-Berge lief, zwischen Swakopmund und Karibib, ist mit dem 1. April 1910 vollständig aufgegeben worden, und statt seiner vermittelt jetzt die nördliche Parallelschleife Swakopmund-Karibib der seit Jahresfrist verstaatlichten Otavibahn den gesamten von Swakopmund ausgehenden Bahnverkehr. Gleichzeitig ist man dazu übergegangen, die Strecke Karibib-Windhuk aus der Schmalspurweite auf die in Afrika heute allein noch berechnete Kapspur von 1,067 m umzubauen. Der entsprechende Umbau der Otavibahn wird wohl oder übel, aller Kosten ungeachtet, über kurz oder lang folgen müssen, zumal wenn die neuerdings immer häufiger erörterte Verlängerung durch den Caprivizipfel zum Anschluss an die Kap-Kairo-Bahn einmal Tatsache werden sollte. Beide Bahnlinien müssen also eigentlich zweimal hergestellt werden — das hätte man auch billiger haben können! Von der vielumstrittenen, wechselvollen Schicksalen unterworfenen Nord-Südbahn, die auf der Linie Windhuk-Keetmanshoop den Norden und den Süden der Kolonie miteinander in Verbindung bringen soll, sind die ersten Anfänge gleichfalls bereits vorhanden: von Keetmanshoop ist die erste kurze Strecke bis Kub fertig gestellt worden. Schliesslich ist auch die von der Südbahn Lüderitzbucht-Keetmanshoop südwärts abzweigende Bahn Seeheim-Kalkfontein, die dereinst nach Warmbad und zum Oranjefluss verlängert werden dürfte, fertig gestellt und dem Betrieb übergeben worden. Als am 1. Februar 1909 dem Reichstag die Vorlage über diesen Bahnbau zugeht, war dieser von der Firma Lenz & Co., G. m. b. H., bereits auf eigenes Risiko in Angriff genommen worden, ja, 79 km von der Bahn waren sogar schon im Betrieb. Am 6. Juli 1909 war der Bau der 183 km langen Bahn beendet, und am nächstfolgenden Tage wurde der Verkehr bereits aufgenommen. Die Fahrt von Lüderitzbucht nach Keetmanshoop umfasst eine Strecke von 502 km und währt  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Tage.

## Ein neuer selbsttätiger Saugheber.

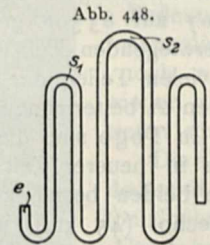
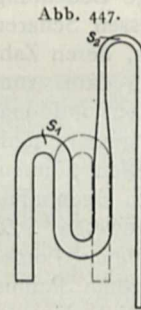
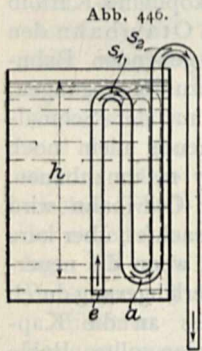
Mit drei Abbildungen.

Der gebräuchliche Saugheber muss, ehe er zu arbeiten beginnt, mit Flüssigkeit gefüllt werden. Das geschieht entweder durch Ansaugen oder durch vollständiges Eintauchen des Hebers in die Flüssigkeit. Beides ist in den meisten Fällen recht unbequem, wenn aber giftige oder ätzende Flüssigkeiten gefördert werden sollen, dann ist es äusserst schwierig, wenn nicht ganz unmöglich, mit dem Saugheber zu arbeiten.

Das Füllen des Hebers wird nun gänzlich unnötig gemacht durch einen neuen, von Neugebauer in Wiesbaden angegebenen selbsttätigen Saugheber, den Ingenieur Itis kürzlich im Elsass-Lothringer Bezirksverein Deutscher Ingenieure vorführte. Dieser in Abbildung 446 schematisch dargestellte Heber beginnt sofort zu arbeiten, wenn man ihn, ohne vorherige Füllung, so in die zu fördernde Flüssigkeit eintaucht, wie Abbildung 446 angibt, d. h. so, dass der Rohrscheitel  $s_1$  von der Flüssigkeit bedeckt ist. Beim Eintauchen schießt nämlich die Flüssigkeit durch die Eintrittsöffnung  $e$  in den Heber hinein, dann über  $s_1$  und  $a$  über den höher gelegenen Scheitel  $s_2$  hinaus und füllt so von selbst den Heber, der dann so lange arbeitet, als der Flüssigkeitsspiegel nicht die Eintrittsöffnung  $e$  erreicht.

Der Vorgang lässt sich sehr einfach erklären. Taucht man ein einfaches gerades Rohr, dessen obere Mündung man verschliesst, mit dem unteren, offenen Ende in eine Flüssigkeit, so wird diese im Rohre nur wenig steigen, da sie die im Rohre enthaltene Luft nicht verdrängen kann. Sobald man aber bei eingetauchtem Rohr die obere Mündung frei gibt, die eingeschlossene Luft also entweichen lässt, dann schießt die Flüssigkeit mit einer der hydrostatischen Druckhöhe entsprechenden Geschwindigkeit in das Rohr hinein und steigt dabei, vermöge ihrer lebendigen Kraft, höher, als die Flüssigkeit im Gefässe steht. Natürlich sinkt die Flüssigkeitssäule im Rohre dann wieder und pendelt eine Weile um ihre Gleichgewichtslage, bis sie sich in gleicher Höhe mit dem Flüssigkeitsspiegel im Gefässe einstellt. Bei einem gebogenen Rohre, einem gewöhnlichen Saugheber, kann man sich diese Erscheinung zunutze machen, indem man beim Eintauchen des einen Schenkels den andern verschliesst. Öffnet man dann, bei eingetauchtem Heber, plötzlich die Austrittsöffnung, so kann man unter günstigen Verhältnissen,

d. h., wenn beim ersten Aufsteigen der Flüssigkeit diese über den Scheitel des Hebers hinaus und im Austrittsschenkel unter den Flüssigkeitsspiegel im Gefässe gelangt, den Heber in Tätigkeit setzen, ohne dass er vor dem Eintauchen gefüllt war. Ganz ähnlich geht es beim Eintauchen des Neugebauerschen Saughebers zu: Mit einer der Druckhöhe  $h$  entsprechenden Geschwindigkeit kommt die Flüssigkeit nach  $a$  und steigt dann über den Scheitel  $s_2$  hinaus. Da sie aber in das Gefäss bzw. in die eintauchenden Heberschenkel zurücksinken würde, wenn der Höhenunterschied zwischen den Scheiteln  $s_1$  und  $s_2$  zu gross wäre, so dass die Flüssigkeit im Austrittsschenkel nicht unter den Flüssigkeitsspiegel im Gefässe gelangt, so vergrössert Neugebauer die Steighöhe der nach  $s_2$  zu aufsteigenden Flüssigkeit, indem er den Querschnitt des Heberrohres entsprechend verengt, wie in Abbildung 447 angedeutet. Bei dieser Anord-



nung kann dann der Höhenunterschied zwischen  $s_1$  und  $s_2$  erheblich grösser sein als bei gleichbleibendem Rohrquerschnitt, so dass die Verwendungsmöglichkeit des Hebers eine ziemlich ausgedehnte ist. Wird das Heberrohr so gebogen, wie in Abbildung 447 punktiert angedeutet ist, so nimmt der Heber weniger Raum ein und kann auch bei verhältnismässig engen Gefässen verwendet werden.

Wie der bisher gebräuchliche Heber, so entleeren sich auch die in Abbildung 446 und 447 dargestellten Einrichtungen, wenn der Flüssigkeitsspiegel im Gefässe die Eintrittsöffnung  $e$  des Hebers erreicht. Wird aber, wie in Abbildung 448, der Austrittsschenkel des Hebers zweimal, der Eintrittsschenkel dreimal umgebogen, so wird ein Leerlaufen des Hebers vermieden, denn wenn der Flüssigkeitsspiegel bis  $e$  gesunken ist, dann bleibt doch noch auf beiden Seiten des Scheitels  $s_2$  ein hydraulischer Abschluss; wird dann das Gefäss wieder bis über den Scheitel  $s_1$  hinaus gefüllt, so beginnt der Heber wieder zu arbeiten, ohne dass es nötig wäre, ihn aufs neue in die Flüssigkeit einzutauchen.

## RUNDSCHAU.

Mit zwei Abbildungen.

In einer früheren *Rundschau*\*) ist versucht worden, das durch die Interessenverschiedenheit bedingte, eigenartige Verhältnis zwischen Industrie und Heimatschutz im allgemeinen zu beleuchten. Heute soll ein kurzes Eingehen auf die durch das Material beeinflusste Erscheinung der Bauwerke bzw. auf die Ausgestaltung derselben sowie auf die Ausbildung besonderer gewerblicher Anlagen jene Darstellung vervollständigen und abschliessen.

Die Umfassungswände der Fabrikgebäude zeigen entweder Ziegel- oder Putz- bzw. Betonflächen, auch können sie gegliedert sein durch Eisen- oder Eisenbetonfachwerk. Der Besitzer wählt naturgemäss und zunächst ohne Rücksicht auf die schönheitliche Wirkung dasjenige Baumaterial, welches seinen Zwecken am besten entspricht, d. h. bei provisorischen Bauten, die uns aber nicht weiter beschäftigen sollen, das billigste, bei endgültigen ein solches, das neben verhältnismässiger Billigkeit die geringsten Unterhaltungskosten gewährleistet. Ist brauchbares Ziegelmaterial in der Umgegend zu haben, so wird in der Regel dem Rohbau der Vorzug gegeben werden, und zwar, weil er sehr wenig Reparaturen erfordert und ein gutes Aussehen lange Zeit bewahrt, andernfalls wird man zum Putzbau greifen. Sind die Ziegel missfarbig oder die Wandflächen sehr gross, so tragen verständlich angeordnete Putzflächen ausserordentlich zur Verbesserung des Aussehens bei. Jedenfalls ist im letzteren Falle die früher so beliebte Anbringung sog. blinder Fenster zu vermeiden. Beim Eisenbeton kommen aussen entweder ebene, mehr oder weniger gegliederte Flächen zur Erscheinung, die dann ganz so wie verputzte wirken, oder die inneren Konstruktionen des Gebäudes geben Veranlassung, die tragenden Wände ganz in Fachwerk aufzulösen. Diese Anordnung kann allein durch die Ausmauerung mit tiefer gefärbten Ziegeln schon eine recht ansprechende Erscheinung gewähren. Eisenfachwerk wird durch kontrastierenden Anstrich von den Ziegel- oder Putzflächen der Ausfachung abgehoben.

Weniger einfach als die der Wände gestaltet sich eine befriedigende Ausbildung des Daches. Der Fabrikherr wird, abgesehen von besonderen durch die Art des Betriebes begründeten Fällen, selbstverständlich das seinen Ansprüchen vollständig genügende Teerpappdach bevorzugen, denn er erhält mit demselben in der Tat eine leichte, billige und dabei doch dichte und feuersichere Eindeckung. Die geringen ständigen Unterhaltungskosten nimmt er gern mit in den Kauf. Nun kommt aber, wie in dem oben an-

gezogenen Aufsatz schon erwähnt wurde, in vielen Fällen der Ästhetiker bzw. die Baubehörde und sagt: Flache Dächer an sich sind schon hässlich, und diese Hässlichkeit wird noch gesteigert durch die tote Farbe der Dachpappe. Ersteres ist jedoch nur bedingt richtig oder kann vielmehr nur für bestimmte Gegenden gelten, und auch der letztere Nachteil lässt sich einigermassen ausgleichen. Als man bei uns, abgesehen von dem nicht überall erhältlichen Schiefer, noch kein brauchbares Material für flache Dächer besass, machte man sie eben notgedrungen steil. Dies ist aber kein Grund, nun auch nach der Hervorbringung geeigneter, neuer Baustoffe das steile Dach zu bevorzugen oder gar immer zu fordern; was für das Wohnhaus gilt, ist noch nicht ohne weiteres auf beliebige andere Bauten übertragbar. Wer wird über einem Kesselhause, einer Wagenhalle oder über anderen derartigen, nur in einem Geschoss benutzbaren Gebäuden vernünftigerweise ein steiles Dach anordnen? Auch im Industriebau ist das Zweckmässigkeitsprinzip unbedingt berechtigt, und die mit der Durchführung desselben erreichte Wahrheit der Architektur kann nicht ohne weiteres als hässlich verdammt werden.

Freilich, ein glattes und flaches Satteldach, besonders auf einem hohen, einfach rechteckigen Gebäude, wirkt unbefriedigend, und seine Erscheinung kann nur notdürftig dadurch erträglich gemacht werden, dass dem Obergeschoss durch Auflösung der Flächen, durch Ausföhrung in Fachwerk oder durch Verbreiterung ein leichterer Charakter gegeben wird, als ihn die darunter gelegenen Stockwerke aufweisen, und dass somit ein Übergang zu dem öden Dach geschaffen und dieses dadurch gewissermassen mit dem Gebäude in Verbindung gebracht wird. In den meisten Fällen aber werden Aufbauten zur Luftabföhrung, Beleuchtung und dgl. die Dachfläche beleben; Walme, Giebel und Eckbauten sowie vor allem die Abwechslung verschiedener hoher Bauteile, wie sie so häufig durch die Betriebseinrichtungen schon gegeben ist, werden die obere Umrisslinie des Bauwerkes zu einer bewegten und ansprechenden machen und damit auch das Dach selbst in seiner Gesamterscheinung erheblich verbessern können. Bei Bedachungen mit Zementplatten wirken die farbigen Musterungen stets unschön, im übrigen passt die graue Farbe dieser Steine in der Regel ganz gut in jede Umgebung. Ganz flache Dächer, wie solche aus Holzzement oder Beton, sind meist vollständig unsichtbar und bedürfen nur eines kräftigen Abschlussgesimses.

Wo die innere Ausnutzung des Gebäudes dies ohne Umstände und besondere Mehrkosten zulässt, wird man natürlich steile Dächer mit fröhlicher, roter Ziegelbedachung oder mit schimmerndem Schiefer in deutscher Deckungsart, die

\*) Vgl. *Prometheus* XXII. Jahrg., S. 285.

sich zweifellos besser in eine reizvolle grüne Landschaft einfügen als die eben besprochenen Materialien, diesen vorzuziehen haben, aber auch nur dann, wenn die Fabrik tatsächlich in einer solch schönheitlich hervorragenden Gegend liegt.

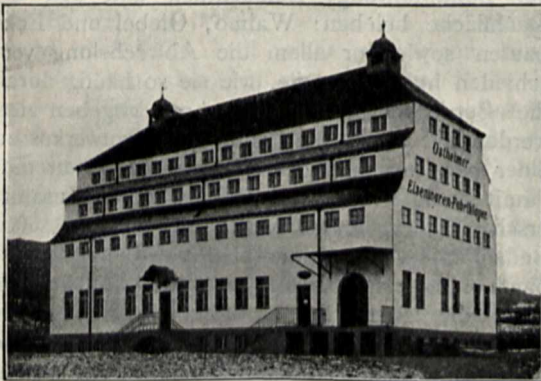
Von den den industriellen Anlagen in der Regel eigentümlichen Bauwerken fällt der Schornstein der Kessel- oder Ofenanlage zunächst ins Auge. Es ist nicht viel zu sagen über denselben; wenn er nicht zu schlank und nicht übermodern kahl ist, aber auch nicht allzu reich verziert und bekrönt wird, wirkt er als die ganze Baugruppe beherrschender Teil schon allein durch seine ruhige Grösse. An der Strasse stehend erfordert er, um nicht hässlich zu erscheinen, unbedingt einen quadratischen Sockel von angemessener Höhe und mit gutem Übergange in die runde Säule.

Ein Schmerzenskind für alle mit Fabrikbauten Beschäftigten ist wohl meist der so häufig erforderliche Hochbehälter für Flüssigkeiten aller Art. In diesen weithin sichtbaren Turmbauten wird bisweilen Erschreckliches geleistet. Und doch ist es nicht gar so schwer, auch diese Objekte ansprechend zu gestalten. Der grundlegende Fehler, der so häufig gemacht wird, ist die Anordnung einer übergrossen Auskrugung des Behälters über den Unterbau. Wenn diese in mässigen Grenzen gehalten wird und die Dachentwicklung nicht gar zu kümmerlich ausfällt, so lassen sich auch hier mit geringen Mitteln leicht brauchbare Lösungen finden.

Die bisweilen vorkommenden Gasbehälter werden bei privaten Anlagen wohl nie ummantelt; sie bedürfen eines kräftigen Unterbaues, um auch in ihrer Nacktheit eigenartig zu erscheinen.

Es bleiben nun noch die Lagerhäuser und

Abb. 449.

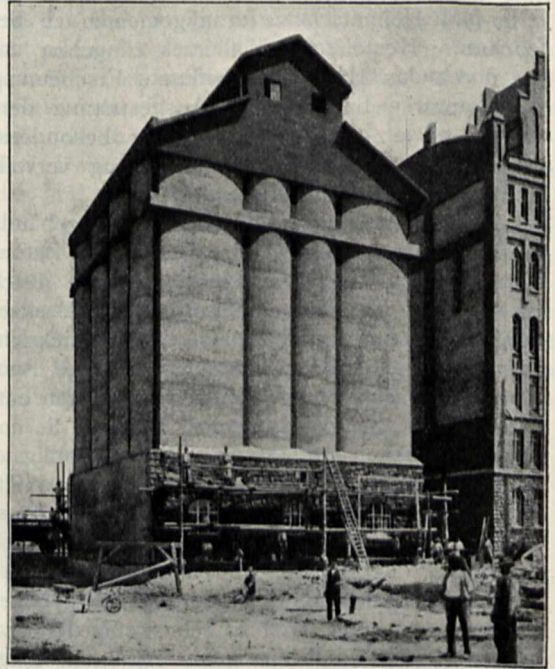


Lagerhaus in Stuttgart-Ostheim.  
Architekt: Professor Theod. Fischer in Stuttgart.  
(Nach *Deutsche Bauzeitung*.)

Speicher zu besprechen übrig. Bei hohen Bodenspeichern wird ebenso wie bei grossen, geschlossenen Fabrikgebäuden trotz der vielen Fensteröff-

nungen leicht ein kastenartiges Aussehen erweckt, das jedoch durch bescheidene, mittlere oder seitliche Aufbauten behoben werden kann. Sind solche nicht angebracht, so lässt sich durch

Abb. 450.



Getreidesilo in Worms. Architekten: Plöttner & Weiss in Mannheim. Ausgeführt von Wayss & Freytag A.-G. in Neustadt a. d. Hardt.

die in Süddeutschland beliebte und bei Eisenbetondecken leicht herzustellende Einziehung der oberen Geschosse eine Unterteilung der Baumassen und damit eine Abschwächung der Kastenwirkung erzielen. In Abbildung 449 ist eine derartige, im übrigen ganz einfach gehaltene Anlage von bemerkenswerter Schönheit dargestellt. Bei Kühllhäusern und Silospeichern, Gebäuden mit wenig oder keinen äusseren Öffnungen, erscheint ein monumentaler Eindruck leichter erreichbar. Verwendung verschiedener Materialien sowie senkrecht gegliederte Wände im Verein mit Aufbauten führen gewöhnlich schon zu dem erstrebten Ziele. In neuerer Zeit ist bei den Gebäuden der letzteren Art, die heute in der Regel in Eisenbeton ausgeführt werden, mit Vorteil auf eine die einzelnen Silozellen im ganzen ummantelnde Fassade verzichtet worden; jene selbst sind vielmehr unverhüllt gezeigt und je nach den Umständen des Betriebes mit einem kräftig behandelten Sockel oder auch mittelst oberer, offener Galerie zusammengefasst und geschmückt worden. Wie die Abbildung 450 zeigt, sind hierdurch ganz eigenartige Erfolge möglich geworden.

Wir sind am Schlusse. Wie aus vorstehendem ersehen werden kann, sind für die Indu-

strie unter der selbstverständlichen Voraussetzung einer vernünftigen Handhabung der Bau- und Schutzgesetze grosse materielle Aufwendungen nicht erforderlich — im allgemeinen kann man ja in der Tat ein Haus für dasselbe Geld hässlich oder schön bauen —, um durch eine einfache, aber würdige Ausgestaltung ihrer Bauten die kulturellen Forderungen der Gegenwart zu erfüllen und nicht nur die Schönheiten der Landschaft zu erhalten, wo dies erforderlich ist, sondern auch den Industriestädten selbst, in denen doch schliesslich ihre Arbeiter und Angestellten wohnen müssen, ein freundlicheres und erfreulicheres Aussehen zu geben.

MAX BUCHWALD. [12221]

## NOTIZEN.

Eine „Abteilung für Seeverkehr und Weltwirtschaft“ ist durch Erlass des preussischen Kultusministers vom 10. Februar 1911 dem Staatswissenschaftlichen Institut der Universität Kiel als dritte Abteilung angegliedert worden. Sie untersteht der Leitung von Professor Dr. Bernhard Harms und ist am 24. Februar mit einer grosszügigen Rede\*) des Direktors eröffnet worden. Die Neugründung muss als ungemein bedeutsam freudig begrüsst werden, zumal vom *Prometheus* selber: ist doch damit wenigstens zum Teil die Anregung verwirklicht worden, die hier am 27. Juli vor. Js. in einem *Rundschau*-Artikel zuerst öffentlich erörtert wurde. Wir schrieben damals: „Keine unserer Universitäten, keine unserer technischen Hochschulen hat bisher die Verkehrswissenschaft in ihren Lehrplan aufgenommen. . . . Der Verkehr ist heute ein so enorm wichtiger Faktor im Leben der Völker, dass in der Literatur wie im Hochschulwesen Deutschlands eine eigene Verkehrswissenschaft unmöglich länger entbehrt werden kann, wenn nicht auf die Dauer die ohnehin sehr fühlbaren Schäden, welche durch jene Lücke in unserer Kultur bereits entstanden sind, einen bedenklichen Umfang annehmen sollen.“ Weltverkehr und Weltwirtschaft aber hängen aufs engste zusammen, eine Pflege der letzteren ohne den ersteren ist ein Ding der Unmöglichkeit, und in der Harmsschen Eröffnungsrede sowie in den Themen, deren Bearbeitung die neue Abteilung für Seeverkehr und Weltwirtschaft zunächst ankündigt, kommt das Bewusstsein von der Notwendigkeit einer intensiven wissenschaftlichen Pflege unseres gesamten Wissens vom Weltverkehr in ausserordentlich klarer Weise zum Ausdruck, gleichzeitig aber auch das Erstaunen, dass in Deutschland nicht längst Schritte auf diesem Gebiete getan worden sind („wir können uns höchstens darüber wundern, dass wir heute das erste weltwirtschaftliche Institut eröffnen“). — Es ist hochinteressant und sicher ein Zeichen der Zeit, dass die Wünsche der nationalökonomischen Wissenschaft zur selben Zeit nach demselben Ziele hinsteuern, das wir vor dreiviertel Jahren, aus den ganz anderen Bedürfnissen der Industrie, der Geographie, der Handelswelt, ja, aus den Bedürfnissen der gesamten, an Überseefragen interessierten Intelligenz des Volkes heraus, als äusserst erstrebenswert bezeichnet haben. Beziehungen

\*) Jena 1911, Gustav Fischer.

zwischen der Geographie und der Technik einerseits und der Wirtschaftswissenschaft andererseits haben ja in Gestalt der Handels- und Verkehrsgeographie von jeher bestanden; nun aber müssen diese letzteren, bisher übrigens nur recht stiefmütterlich gepflegten Fächer in grosszügiger Weise zu einer neuen, sehr viel umfassenderen, vollwertigen Wissenschaft vom Weltverkehr erweitert werden. Von seiten der Volkswirtschaft ist mit der Kieler Neugründung der erste erfolgreiche Schritt ausgegangen; mögen nun die übrigen, daran interessierten Wissenschaften, die im *Prometheus* vertreten sind, dafür Sorge tragen, dass sie sich von der Nationalökonomie nicht allzusehr im Erfassen der Zeitbedürfnisse überflügeln lassen, denn dass die neue Kieler „Abteilung“ nicht lange die einzige ihrer Art bleiben kann und wird, dürfte ja wohl nicht zweifelhaft sein. [12183]

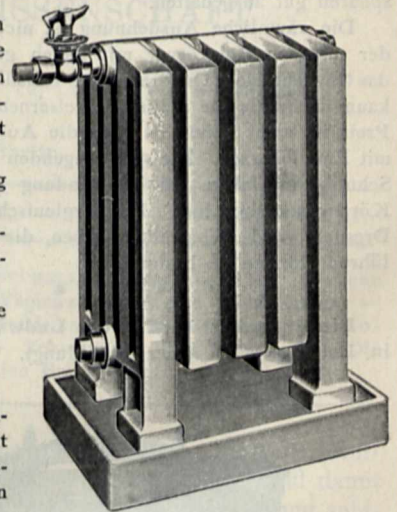
\* \* \*

Heizkörper aus Steingut für Zentralheizungen. (Mit einer Abbildung.) Der Zweck dieser neuesten, von der Firma Villeroy & Boch herrührenden Erscheinung auf dem Gebiete der Heizungstechnik ist vor allem, die dekorative Wirkung

unserer Kachelöfen, durch deren Fortfall manche Zimmer in ihrem wohnlichen Eindruck geschädigt werden, unter Aufrechterhaltung aller Vorteile, welche eine Zentralheizanlage bietet, wiederzuerlangen. Wie die Abbildung 451 erkennen lässt, stimmen diese Heizkörper in ihrem Aufbau mit den üblichen Heizkörpern aus Eisen ziemlich überein, doch gewähren sie,

weil sie in beliebigen Farben glasiert werden können und grössere Flächen zeigen, einen bedeutend besseren Anblick als die eisernen Heizkörper. Bestimmend für den Erfolg dieser Neuerung dürfte aber sein, dass es möglich ist, die Porosität des Materials zur Abgabe von Feuchtigkeit an die Zimmerluft auszunützen, indem man den Heizkörper auf einem Teil seiner Oberfläche unglasiert lässt. Damit dürfte es möglich sein, eines der Hauptvorurteile gegen die Zentralheizungen, nämlich, dass sie die Luft austrocknen und damit den Atmungsorganen schaden, endgültig zu beseitigen. Dass dies einen bedeutenden Fortschritt für die gesamte Heizungstechnik darstellen würde, ist kaum zu bezweifeln. Die erwähnte wertvolle Eigenschaft der Steingutheizkörper ist durch einen Versuch erwiesen, bei welchem man in einem Raume von 25 qm Grundfläche und 4,3 m Höhe, also von etwa 108 cbm Inhalt, einen eisernen und einen Steingutheizkörper nacheinander in Betrieb setzte. Beide Heizkörper hatten 1,5 qm Heizfläche. Zunächst wurde der Steingutheizkörper eingeschaltet, wobei innerhalb von 5 $\frac{1}{2}$  Stunden die Luftfeuchtigkeit von 35,5% auf 40% stieg. Hierauf wurde dieser Heizkörper abge-

Abb. 451.



Keramischer Heizkörper.

schaltet und der eiserne in Betrieb gesetzt. Nach Verlauf von  $6\frac{1}{2}$  Stunden war die Luftfeuchtigkeit bis auf  $35\frac{0}{10}$  zurückgegangen. Nachstehend sind die zahlenmässigen Angaben über den Verlauf des Versuches angeführt:

Steingut-Heizkörper			Eiserner Heizkörper		
Zeit	Versuchsdauer in Stunden	Hygrometerstand in %	Zeit	Versuchsdauer in Stunden	Hygrometerstand in %
9 <sup>0</sup>	0	35,5	2 <sup>30</sup>	0	40,0
9 <sup>15</sup>	$\frac{1}{4}$	36,2	3 <sup>0</sup>	$\frac{1}{2}$	39,0
9 <sup>30</sup>	$\frac{1}{2}$	36,7	3 <sup>30</sup>	1	38,6
10 <sup>0</sup>	1	37,4	4 <sup>0</sup>	$1\frac{1}{2}$	38,3
10 <sup>30</sup>	$1\frac{1}{2}$	38,0	5 <sup>0</sup>	$2\frac{1}{2}$	37,7
11 <sup>0</sup>	2	38,4	6 <sup>0</sup>	$3\frac{1}{2}$	37,1
12 <sup>0</sup>	3	39,0	7 <sup>0</sup>	$4\frac{1}{2}$	36,4
2 <sup>30</sup>	$5\frac{1}{2}$	40,0	9 <sup>0</sup>	$6\frac{1}{2}$	35,0

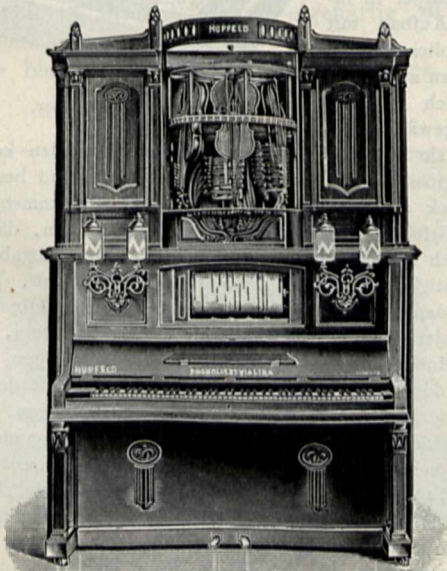
Es sei noch darauf hingewiesen, dass diese Heizkörper in bezug auf Festigkeit und Beständigkeit gegen heisses Wasser und Dampf allen billigen Anforderungen genügen. So hat ein Rohr von 60 mm innerer Weite und 8 bis 10 mm Wandstärke Drücke von 12 Atmosphären gut ausgehalten.

Die räumliche Ausdehnung ist nicht grösser als die der eisernen Heizkörper mit gleich grosser Oberfläche, das Gewicht eines Quadratmeters Heizfläche beträgt aber kaum mehr als die Hälfte der eisernen Radiatoren, der Preis ist nicht höher als etwa die Ausführung in Eisen mit Emailüberzug. Die staubfangenden und kostspieligen Schutzgitter fallen bei Verwendung der keramischen Körper natürlich fort. Die Hygienische Ausstellung in Dresden wird Gelegenheit geben, die bisherigen Ausführungsformen zu besichtigen. [12162]

\* \* \*

Die Phonoliszt-Violina der Ludwig Hupfeld A.-G. in Leipzig. (Mit einer Abbildung). Zu den grössten

Abb. 452.



Phonoliszt-Violina.

Sehenswürdigkeiten der Internationalen Weltausstellung in Brüssel gehörte ohne Zweifel auch die mit einem selbstspielenden Klavier vereinigte selbstspielende

Geige, welche seitdem auch in Berlin und anderen Städten vorgeführt worden ist. Im Gegensatz zu den zahlreichen früheren Versuchen ist hier die Aufgabe, die Geigensaiten selbsttätig und in genau der gleichen Weise wie mit dem von Hand geführten Bogen zu streichen, durch einen wagerechten, kreisförmigen Rosshaarbogen gelöst worden, welcher mit einer je nach der Lebhaftigkeit des Spieles wechselnden Geschwindigkeit immer in der gleichen Richtung umläuft und hierbei senkrecht über die Geigensaiten streicht. Die genau kreisförmige, knotenfreie Bespannung des Bogens bildet den wichtigsten und interessantesten Teil dieser Erfindung. Wahrscheinlich sind die einzelnen Haare nicht in ebenen Kreisen, sondern in Schraubenlinien oder ähnlichen räumlichen Linien verspannt, weil es sonst unmöglich wäre, die Knoten unterzubringen und dennoch einen vollen, gleichförmigen Strich zu erzielen. Ausserdem würde man anders kaum verhindern können, dass immer dieselben wenigen Haare die Saiten berühren. Die Geigen sind mit den Hälsen nach unten aufgestellt und wegen des Mittönens alle mit vollständigen Bespannungen versehen. Bei jeder Geige wird aber nur eine, besonders befestigte Saite von dem Ringbogen gestrichen. Die Geigen werden nach Bedarf mehr oder weniger an den Bogen angedrückt, gegebenenfalls auch zur Erzielung des Tremolos zitternd bewegt. Die Griffe besorgt eine Tastervorrichtung, welche ebenso wie der übrige Mechanismus von der das ganze Spiel steuernden Papierrolle betrieben wird. [12163]

## POST.

An den Herausgeber des *Prometheus*.

In der Nr. 1111 vom 11. Februar d. J. Ihrer sehr geschätzten Zeitschrift *Prometheus* befindet sich unter dem Absatz „Notizen“ ein Artikel betr. einen neuen Rauchgas-Geschwindigkeits- und Differenz-Zugmesser. Eingang dieses Artikels ist davon die Rede, dass der Heizer ein Messinstrument benötigt, um die unbedingt erforderliche Luftmenge der Feuerung zuzuführen, d. h., den Schornsteinzug nach Bedarf, ganz wie es der Betrieb erfordert, regeln zu können. Der Verfasser des Artikels behauptet, dass die Regelung der erforderlichen Luftmenge vermittelt eines Instruments möglich wäre, welches die Geschwindigkeit der Heizgase in den Feuerzügen, die Zugdifferenz, den Unterschied zwischen dem Luftzug am Kesselende, am Rauchschieber und über dem Rost, anzeigt.

Ich gestatte mir hierzu ganz ergebenst zu bemerken, dass ein derartiges Instrument — Differenz-Zugmesser — allein nicht genügt, um eine wirksame Feuerungskontrolle auszuüben. Vor allem ist es erforderlich, den Kohlensäuregehalt festzustellen, und dies ist vermittelt einer Rauchgaswaage möglich. Bekanntlich liegt die günstigste Verbrennung bei ca.  $14\frac{0}{10}$  Kohlensäuregehalt.

Derartige Rauchgaswagen, welche ich seit langen Jahren herstelle und unter dem Namen „Ökonometer“ in den Handel bringe, haben sich in der Praxis gut bewährt.

Hochachtungsvoll

Wwe. JOH. SCHUMACHER, Köln a. Rh. [12197]



# BEILAGE ZUM PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE  
IN GEWERBE, INDUSTRIE UND WISSENSCHAFT.

Bericht über wissenschaftliche und technische Tagesereignisse unter verantwortlicher Leitung der Verlagsbuchhandlung. Zuschriften für und über den Inhalt dieser Ergänzungsbeilage des Prometheus sind zu richten an den Verlag von Rudolf Mückenberger, Berlin, Dörsbergstrasse 7.

Nr. 1121. Jahrg. XXII. 29. Jeder Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist verboten.

22. April 1911.

## Wissenschaftliche Nachrichten.

### Erdmagnetismus.

#### Überblick über die Tätigkeit des Erdmagnetismus.

Das Kaiserliche Observatorium in Wilhelms-haven kündigt seine erdmagnetischen Veröffentlichungen in neuer Form an und hat mit einer soeben herausgegebenen Übersicht über die Tätigkeit des Erdmagnetismus im I. und II. Halbjahr 1910 bereits eine Probe der ausserordentlich zweckmässigen und einfachen neuen Darstellungsart gegeben. Bei allen Vertretern der praktischen Messkunst, die mit der Magnetnadel zu tun haben, den Seeleuten, Markscheidern, Physikern, Geo- und Astrophysikern usw., dürfte dieses neue, von Professor Dr. Bidlingmaier eingeführte graphische Darstellungsverfahren ungeteilte Anerkennung finden.

Unsere Abbildung 1, die, um ein Beispiel zu bringen, die Tätigkeit des Erdmagnetismus im Februar 1910 wiedergibt, lässt die Vorzüge des Verfahrens ohne weiteres erkennen.

Nach Art eines Kalenders sind von oben nach unten die einzelnen Tage des Februar als längliche Rechtecke eingetragen. Jedes von ihnen ist in 24 Stundenquadrate unterteilt. Um die Störungstätigkeit in den einzelnen Stunden zu kennzeichnen, ist zunächst eine Einteilung der Störungen in drei Stufen erfolgt. Weicht in der betreffenden Stunde die Nadel um weniger als etwa  $\frac{1}{2}$  Promille von ihrem normalen Gang ab, so entspricht

das einem klaren Quadrat.

Liegen die Störungen zwischen  $\frac{1}{2}$  und 5 Promille, so ist das

Quadrat schraffiert gezeichnet. Bei

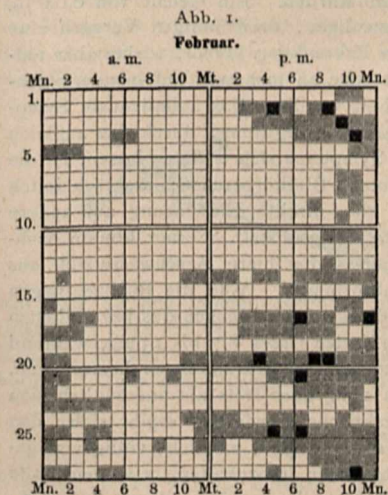
Abweichungen mit einer Gesamt-

amplitude von mehr als 5 Promille, also sehr

starker Störung, kommt das

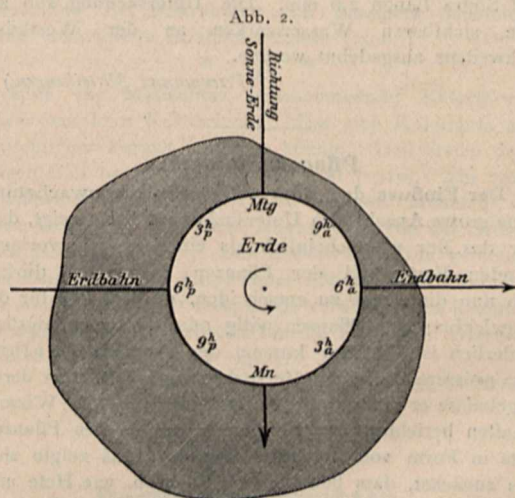
schwarz gefüllte Quadrat zur Verwendung. Man

übersieht so mit einem Blick, wie



beispielsweise der 6. und 12. Februar ganz ruhige Tage waren, wie hingegen am 20. Februar von 10 Uhr vormittags bis nachts 2 Uhr, in besonderer Stärke nachmittags von 3 bis 4 und abends von 7 bis 9 Uhr,

Störungen auftraten. Der Meteorologe, Luftpeliker oder Seismiker, der andere verwandte Elemente registriert, ist so auf das einfachste in den Stand gesetzt, wertvolle Vergleiche anstellen zu können.



In Zukunft werden diese Veröffentlichungen in halbjährigen Pausen erfolgen.

Überaus instruktiv ist auch das in Abbildung 2 wiedergegebene Diagramm, das den täglichen Gang der erdmagnetischen Tätigkeit im Verhältnis zur Tagesstunde und somit zur Sonnenstellung angibt. Man sieht deutlich, dass die Haupttätigkeit auf der Nachtseite der Erde besteht, wobei sie im Sinne der Fortschreitungsrichtung der Erde verzögert ist. Die radiale Dicke der schraffierten Schicht gibt für jede Tageszeit das Mass der Tätigkeit.

### Geologie.

Die Hebung der schwedischen Küste am Skagerrak. Schon um die Mitte des 18. Jahrhunderts wurden an der schwedischen und norwegischen Küste Beobachtungen gemacht, nach denen das Land sich zu heben oder der Wasserspiegel zu sinken schien; Linné und Celsius liessen an der Küste Marken anbringen, um das Fortschreiten der Bewegung im Laufe der Zeit messend verfolgen zu können. Seit jenen Tagen haben diese Strandverschiebungen den Gegenstand vielfacher Erörterungen gebildet. Um über den Betrag der Hebungen genaue Angaben zu gewinnen, hat kürzlich Dr. C. G. Fineman alte Wassermarken im nördlichen Bohuslän (am Kosterfjord des Skagerrak) untersucht, worüber er

in den *Verhandlungen der XVI. Erdmessungskonferenz* berichtet. Am schwedischen Strande zeigt der sog. „Tangrand“, d. i. die Linie, welche von den höchsten Anheftepunkten von Individuen des Tanges *Fucus vesiculosus* gebildet wird, eine sehr konstante Höhenlage im Vergleich mit dem Mittelwasserstand der betreffenden Küstenstelle. Fineman ermittelte nun durch Nivellement auf den in der Nähe der schwedisch-norwegischen Grenze gelegenen Inseln Nordkoster, Södra Helsö und Södra Långö die Höhenlage alter Wassermarken gegen den Tangrand. Durch den Vergleich mit ähnlichen, aus früheren Jahren stammenden Messungen ergab sich, dass für jenen Teil der Küste eine seit mehr als 6 Jahrzehnten sehr gleichförmig sich vollziehende Hebung des Landes als erwiesen gelten kann, und zwar betrug sie in den letzten 42 Jahren auf Nordkoster 16,9 cm, auf Södra Helsö 16,6 cm und auf Södra Långö, wo die Messungen allerdings weniger sicher sind, 11,0 cm. Als Jahreswerte für die Hebung des Landes während des Zeitraumes von 1867 bis 1909 ergeben sich hiernach auf Nordkoster 4,0 mm, auf Södra Helsö gleichfalls 4,0 mm, auf Södra Långö 2,6 mm. Die Untersuchung soll auf alle sichtbaren Wassermarken an der Westküste Schwedens ausgedehnt werden.

(*Petermanns Mitteilungen.*)

### Pflanzenbiologie.

**Der Einfluss des Bors auf das Pflanzenwachstum.** Eine grosse Anzahl von Untersuchungen hat gezeigt, dass wir das Bor wahrscheinlich als einen ständig vorkommenden Bestandteil der Pflanzen ansprechen dürfen. Um nun die Frage zu entscheiden, ob das Bor für die Entwicklung der Pflanzen nötig oder dieser wenigstens förderlich ist, hat vor kurzem der Franzose Agulhon eine grössere Reihe von Versuchen angestellt, über deren Ergebnisse er jetzt an die Pariser Akademie der Wissenschaften berichtet. Das Bor wurde hierbei den Pflanzen stets in Form von Borsäure zugeführt. Es zeigte sich nun zunächst, dass bei niederen Pflanzen, wie Hefe und *Aspergillus niger*, ein günstiger Einfluss der Borsäure nicht wahrzunehmen war. Dagegen scheint sich das Bor bei höheren Pflanzen, in geringen Mengen verabreicht, wachstumsfördernd zu erweisen, während es in grösseren Gaben wachstumshemmend und selbst tödlich wirkt. Beispielsweise übte bei Versuchen, die mit sterilisierten Samen in sterilisierter Nährlösung vorgenommen wurden, den günstigsten Einfluss eine Gabe von 10 mg Bor auf das Liter Nährlösung aus, wogegen Borgaben von mehr als 100 mg pro Liter die Pflanzen töteten. Aus Versuchen in Erde ergaben sich für Mais, Erbsen und Luzerne als günstigste Bormenge auf 1,2 kg Erde 5 mg, für Radieschen 0,5 mg. Im freien Felde wurden bei Mais, Raps, Steckrüben, Erbsen und Hafer als günstigste Gabe 0,5 g Bor auf 1 qm ermittelt. Im weiteren Verlauf seiner Arbeiten konnte Agulhon beim Mais eine Gewöhnung auch an grössere Mengen von Bor beobachten.

(*Comptes rendus.*)

### Bakteriologie.

**Bakterien und Frost.** Der Einfluss niedriger Temperaturen auf die Lebensfähigkeit der Bakterien ist kürzlich von dem Russen P. W. Butjagin in Tomsk einer erneuten Prüfung unterzogen worden. Die Versuchskulturen verschiedener Mikroorganismen wurden von ihm der Einwirkung natürlicher Kälte in Gestalt

strenger sibirischer Fröste ausgesetzt. Hierbei erwies sich, wie Butjagin im *Centralblatt für Bakteriologie* (II. Abt. 27. Band [1910], S. 216—217) mitteilt, die grosse Mehrzahl der untersuchten Mikroorganismen als ungemein widerstandsfähig gegen niedere Temperaturen, indem sie beständiges Gefrieren an der Aussenluft im Laufe von über 3 Monaten bei einem Minimum von  $-44,8^{\circ}$  C gut vertrug; nur einige wenige Arten, wie z. B. *Bacillus dysenteriae* und *Vibrio cholerae asiaticae*, letzterer in alter Laboratoriumskultur, gingen unter diesen Bedingungen zugrunde.

Energischer wirkt dagegen die Kälte bei wiederholtem Gefrieren und Auftauen, doch zeigt das Verhalten der einzelnen Arten in diesem Punkte weitgehende Unterschiede. So konnten mehrere Arten, wie *Bacillus proteus*, *Bacillus prodigiosus*, *Bacillus diphtheriae*, auch frische Kulturen von Choleravibrionen, ohne Schaden für ihre Lebensfähigkeit selbst bis zu 100mal wiederholtes Gefrieren und Auftauen vertragen, während andere Bakterien, wie *Bacillus typhi* und *Bacillus pneumoniae Friedl.*, nicht einmal zwölf derartige Versuche überdauerten. — Bei der Aufbewahrung der Kulturen auf dem Erdboden unter einer etwa 2 m hohen Schneeschicht blieben im Laufe von mehr als 142 Tagen fast sämtliche untersuchten Mikroorganismen am Leben; die Minimaltemperatur unter der Schneeschicht betrug nur  $-4,0^{\circ}$  C.

### Gesundheitswesen.

**Neue Untersuchungen über die Giftigkeit des Arsenwasserstoffes** sind kürzlich von L. O. Dubitzky ausgeführt worden. Hierbei wurde, wie wir dem *Archiv für Hygiene* entnehmen, zum ersten Male die Giftigkeit dieses Gases in sehr kleinen analytisch geprüften Mengen unter gleichzeitigem Luftwechsel während längerer Zeit studiert. Als Versuchstier diente die Katze. Es zeigte sich nun, dass Konzentrationen von  $0,05^{\circ}/_{00}$  in 1 bis  $1^{1}/_{2}$ , solche von  $0,04^{\circ}/_{00}$  in 3 Stunden sicher tödlich wirkten. Dagegen erwies sich ein Gehalt der Luft von  $0,01^{\circ}/_{00}$  Arsenwasserstoff in 3 und selbst in 5 Stunden niemals als schädlich, auch wenn die Tiere mehrere Tage hintereinander je 3 Stunden lang darin belassen wurden. Ein Gehalt von  $0,02^{\circ}/_{00}$  rief bei einem einmaligen, dreistündigen Versuch eine nicht allzu schwere Erkrankung hervor, wirkte aber tödlich, wenn die Versuche an mehreren aufeinanderfolgenden Tagen wiederholt wurden. Das auffallendste Symptom der Arsenwasserstoffvergiftung, durch das zugleich auch viele andere Symptome sich erklären lassen, ist die Auflösung der roten Blutkörperchen; wahrscheinlich findet aber auch eine direkte Einwirkung auf andere Teile des tierischen Körpers statt. Ferner konnte nachgewiesen werden, dass die Tiere Arsenwasserstoff aus der Atmosphäre absorbieren. Wie die Beobachtungen zeigten, betrug die absoluten Mengen des bei tödlichen Vergiftungen absorbierten Gases 8,7 bis 13 mg, während 6,2 und 8,1 mg mittelschwere Erkrankungen hervorriefen, Mengen von 1 bis 2 mg aber stets als unschädlich sich erwiesen. Als praktische Forderung ergibt sich, den Arsenwasserstoff, soweit irgend möglich, völlig von geschlossenen Arbeitsräumen fernzuhalten, in keinem Falle sollte aber die dem Menschen vorübergehend, d. h. während 1 bis 2 Stunden, zuzumutende Konzentration mehr als  $0,01^{\circ}/_{00}$  betragen.

(*Chemiker-Zeitung.*)

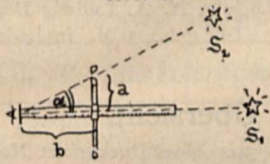
## Verschiedenes.

Der verbesserte Jakobstab. Bis in die Mitte des 18. Jahrhunderts war der sogenannte Jakobstab (Abb. 1) das am meisten zum Winkelmessen benutzte Instrument.

Abb. 1.



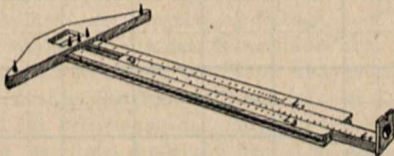
Abb. 2.



Man visierte an einem Stab mit verschiebbarem rechtwinkeligem Querstab entlang nach dem einen Objekt  $S_1$  (Abb. 2) und verschob den Querstab so lange, bis sich sein Ende gerade mit dem zweiten Objekt  $S_2$  deckte. Der Winkel zwischen  $S_1$  und  $S_2$  ist dann bestimmt durch das Längenverhältnis der Abschnitte  $a$  und  $b$ . Bei Benutzung desselben Querstabes  $a$  können auf dem Visierstab für alle Abstände direkt die zugehörigen Winkel aufgeschrieben werden.

Die Instrumente mit Kreisteilung, Oktant und Sextant, haben den Jakobstab bald historisch werden lassen. Erst ganz neuerdings haben seine Handlichkeit und Einfachheit für schätzungsweise Messungen C. Kann veranlasst, ihn gründlich zu modernisieren und die reichen Erfahrungen auf ihn anzuwenden, die beim Bau der Rechenschieber gewonnen wurden. Abbildung 3 zeigt den verbesserten Jakobstab, wie er von der Firma Dennert & Pape in Altona nach Kanns Angaben ausgeführt wird. Die Verwendungsmöglichkeit leuchtet aus der Figur ohne weiteres ein. Das Hauptlineal ist verstellbar, ebenso das für gewöhnlich mit einer Einschnappfeder am Ende gehaltene Querlineal. Das Querlineal trägt fünf Körner, von denen entweder je ein äusserer oder innerer gegen den Mittelkörnchen benutzt werden. Man kann auch beide äussere oder innere Körner wählen und erhält dann die doppelten Winkel. Zur Messung grosser Winkel (über  $17^\circ$ ) lässt man den Schieber unausgezogen und verstellt das Querlineal; zur Messung kleiner Winkel lässt man das Querlineal links eingeschnappt stehen und stellt mit dem Schieber ein. Die erforderlichen vier Teilungen  $L_1$  bis  $L_4$  sind

Abb. 3.



sehr klar an den inneren Rändern aufgetragen. Das Querlineal trägt ein Celluloidfenster mit Indexstrich, so dass die Einstellungen sehr sauber ausgeführt werden können. Über dem Visierloch, das auch mit Sonnen-

blende bedeckt werden kann, ist oben noch ein Kerbvisier angebracht. Der ganze Stab lässt sich in ein Etui von nur  $32,5 \times 7 \times 3$  cm verpacken, wiegt 230 g und ist so wohlfeil wie ein Rechenschieber. Ein derartiger einfacher und billiger Winkelmesser kann bei vielen Beobachtungen an Regenbogen, Haloerscheinungen, Wolken- und Luftschiffhöhen usw. von Nutzen sein.

\* \* \*

Über Phosphoreszenz bei niedrigen Temperaturen wird in *La Nature* berichtet. Bei manchen Körpern, die sonst bei gewöhnlichen Temperaturen keine Spur irgendwelcher Phosphoreszenz zeigen, treten merkwürdige Leuchterscheinungen auf, sobald sie auf sehr niedrige Temperaturen abgekühlt werden. In der Hauptsache sind dies festes Paraffin, Elfenbein, Eiweiss, Gelatine, die Albuminoide usw., die alle bei der Temperatur der flüssigen Luft phosphorescieren. Glycerin beginnt zu leuchten, wenn es mit flüssiger Luft gemengt wird. Dagegen gibt es wieder Substanzen, die bei gewöhnlicher Temperatur diese Eigenschaft zeigen, bei starker Abkühlung sie dagegen verlieren, wie das Calciumsulfid. Bei Bestrahlung von flüssigem Sauerstoff durch ultraviolette Strahlen entsteht Ozon. [12077]

\* \* \*

Eine im Menschen schmarotzende Käferlarve. Bisher war kein Fall bekannt, dass eine Käferlarve als menschlicher Parasit auftreten könnte. Den ersten derartigen Fall beobachtete Dr. Boulai (1910). Ein vierzehnjähriges Mädchen litt seit einigen Monaten an einem Geschwür des linken Auges, etwa von der Grösse eines „Gerstenkornes“. Das Geschwür wurde geöffnet: man fand darin die Larve eines Käfers, einer *Necrobia*. Die Art konnte nicht festgestellt werden; indes kommen nur zwei Arten in Betracht für die Bretagne: *Necrobia violacea* L. und *Necrobia ruficollis* F.

Dr. A. H. KRAUSSE, Asuni. [12040]

## Personalnachrichten.

Der ehemalige Assistent am Heidelberger Mineralogischen Institut Dr. Erich Becker hat den Ruf als Professor der Mineralogie an der chinesischen Universität in Peking angenommen.

Der ordentliche Professor für Eisenbahn- und Brückenbau an der Technischen Hochschule in Braunschweig Geh. Hofrat Ernst Haeseler ist gestorben.

Der berühmte Chemiker M. van Bemmelen ist im 81. Lebensjahr in Leiden gestorben.

Der Vorläufer Auers, Charles Clamond, der bereits 1880 den ersten Gasglühstrumpf herstellte, ist in Paris im Alter von 70 Jahren gestorben.

An der Universität Moskau haben 21 Vertreter der Physik, Mathematik, Chemie und Mineralogie ihre Entlassung genommen, darunter auch der in Deutschland als Erforscher des Strahlungsdruckes rühmlichst bekannte Professor Dr. P. Lebedew.

## Neues vom Büchermarkt.

Biscan, Prof. Wilh., Direktor und Begründer des Städt. Elektrotechnikums Teplitz. *Der Wechselstrom und die Wechselstrommaschinen*. Zum Selbststudium für Installateure, Monteure, Mechaniker, Maschinenchlosser usw. leicht fasslich dargestellt. Zweite Auf-

lage. (120 S. m. 96 Fig.) 8<sup>o</sup>. Leipzig, Oskar Leiner. Preis geh. 1,80 M., geb. 2,80 M.

Bujard, Direktor Dr. Alfons, Vorstand des Städtischen Chemischen Laboratoriums in Stuttgart. *Zündwaren*. (132 S.) kl. 8<sup>o</sup>. (Sammlung Göschen 109.

Bdchn.) Leipzig 1910, G. J. Göschensche Verlags- handlung. Preis geb. 0,80 M.  
 Carnegie, Andrew. *Kaufmanns Herrschgewalt*. Auto- risierte Übersetzung von Dr. E. E. Lehmann. Mit einem Bildnis in Photographüre. Vierte Auflage. (XVI, 212 S.) gr. 8°. Leipzig 1910, G. A. Gloeck- ner. Preis geb. 3,50 M., geb. 4 M.  
 Guenther, Dr. Konrad. *Tiergarten fürs Haus in Bild und Wort*. (V, 100 Tafeln mit Erläuterungen.) 35×25 cm. Stuttgart, Deutsche Verlags-Anstalt. Preis geb. 6 M., Prachtausgabe geb. 12 M.

*Kalender für Betriebsleitung und praktischen Maschinen- bau 1911*. XIX. Jahrgang. Hand- und Hilfsbuch für Besitzer und Leiter maschineller Anlagen, Be- triebssbeamte, Techniker, Monteure und solche, die es werden wollen. Unter Mitwirkung erfahrener Betriebs- leiter herausgegeben von Hugo Güldner, Maschinen- ingenieur und Fabrikdirektor. In zwei Teilen. Mit ca. 520 Textfiguren. (1. Teil: VIII, 289 S. u. tech- nisches Fach-Kalendarium, 2. Teil: VIII, 447 S.) kl. 8°. Leipzig, H. A. Ludwig Degener. Preis (1. Teil geb., 2. Teil geh.) 3 M., in Lederband 5 M.

### Meteorologische Übersicht.

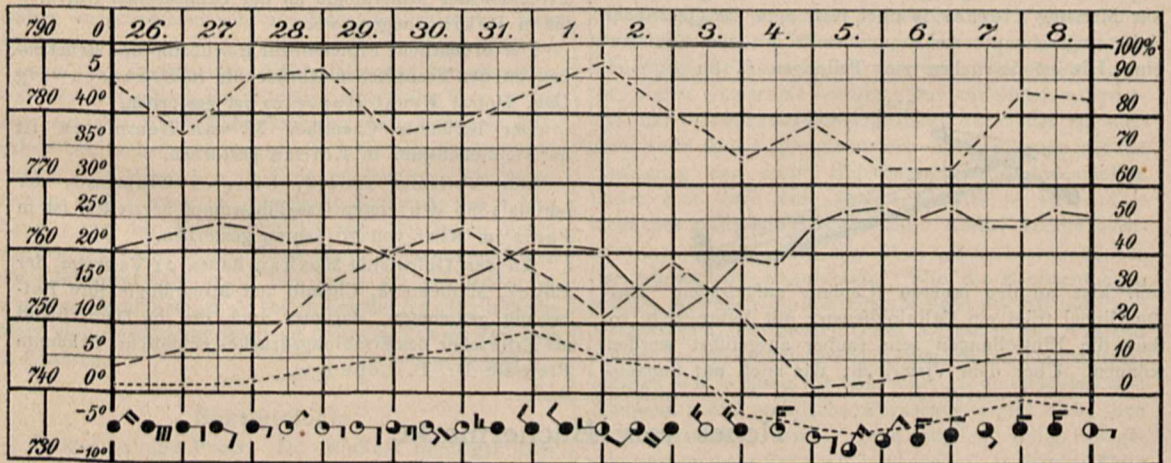
Wetterlage vom 26. März bis 8. April 1911. 26. bis 30. Hochdruckgebiet Nordwesteuropa, nach Russ- land ziehend, Depressionen Kontinent und Südeuropa; starke Niederschläge in Süddeutschland, Belgien, Frankreich, Italien, Irland. 31. Hochdruckgebiet Nordwesteuropa, Depressionen übriges Europa; starke Niederschläge in keinem Teile Europas. 1. April. Hochdruckgebiet Schottland bis Nordwestrussland, Depressionen Nordeuropa, mittlerer Kontinent und Mittelmeer; starke Niederschläge in Nordostfrankreich. 2. bis 8. Hochdruckgebiet Nord- westeuropa, Depressionen übriges Europa; starke Niederschläge in Frankreich, Schweiz, Österreich, Ungarn, Serbien, Italien.

Die Witterungsverhältnisse in Europa vom 26. März bis 8. April 1911.

Datum:	26.	27.	28.	29.	30.	31.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Haparanda . .	-4 0	2 0	-6 0	-5 0	-2 0	1 0	-4 0	0 0	-12 0	-12 0	-11 0	-3 0	-1 0	0 0
Petersburg . .	-13 0	-8 0	1 0	-12 0	-9 0	1 2	-4 0	-2 1	1 6	-8 2	-14 0	-15 0	-6 0	-2 0
Stockholm . .	-2 0	4 0	1 0	2 0	2 0	6 0	2 0	3 2	-2 0	-7 1	-4 0	-3 0	3 0	3 0
Hamburg . . .	2 0	3 1	6 0	2 0	10 0	10 0	7 0	4 0	1 0	-1 2	-5 0	-1 0	0 0	4 0
Breslau . . . .	6 0	3 0	7 0	8 0	10 0	11 0	10 0	9 0	10 1	-1 0	-4 0	-4 0	-3 0	0 0
München . . .	4 0	-1 0	5 0	10 0	13 0	9 0	8 0	8 2	7 7	-2 1	-3 0	-3 1	-2 0	-2 1
Budapest . . .	6 0	8 0	8 0	10 0	13 1	13 0	12 1	11 5	11 1	5 11	0 3	-1 1	2 0	2 0
Belgrad . . . .	6 0	7 0	9 0	10 0	13 0	10 0	11 0	10 0	12 1	11 8	1 13	1 4	2 0	3 40
Genf . . . . .	- 1	-2 2	0 0	3 0	7 0	7 2	8 3	8 1	8 -	- 0	-2 3	-3 0	0 0	2 2
Rom . . . . .	13 0	11 0	16 0	18 4	10 28	12 0	10 0	11 0	15 6	12 0	10 1	8 0	8 16	7 12
Paris . . . . .	0 9	1 0	2 0	5 0	9 0	9 0	9 1	9 0	5 0	0 0	0 1	-3 1	-1 0	0 2
Biarritz . . . .	1 0	3 0	6 10	11 9	9 0	15 4	13 0	9 0	10 21	4 0	2 0	-1 0	3 0	8 0
Portland Bill .	2 0	3 1	6 0	6 0	5 0	8 1	7 0	8 6	6 0	1 0	2 0	-1 0	1 0	3 0
Aberdeen . . .	5 4	4 2	5 0	4 0	4 0	6 0	3 0	4 0	2 3	2 1	3 0	2 0	7 0	5 0

Hierin bedeutet jedesmal die erste Spalte die Temperatur in C° um 8 Uhr morgens, die zweite den Niederschlag in mm.

Witterungsverlauf in Berlin vom 26. März bis 8. April 1911.



○ wolkenlos, ● heiter, ◐ halb bedeckt, ◑ wolkig, ● bedeckt, ⊙ Windstille, ✓ Windstärke 1, ≡ Windstärke 6.  
 — Niederschlag ——— Feuchtigkeit ——— Luftdruck ——— Temp. Max. ——— Temp. Min.  
 Die oberste Kurve stellt den Niederschlag in mm, die zweite die relative Feuchtigkeit in Prozenten, die dritte, halb ausgezogene Kurve den Luftdruck, die beiden letzten Kurven die Temperatur-Maxima bzw. -Minima dar. Unten sind Windrichtung und -stärke sowie die Himmelsbedeckung eingetragen. Die fetten senkrechten Linien bezeichnen die Zeit 8 Uhr morgens.