

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 17/18 (1891)
Heft: 6

Artikel: Das Eisenbahnunglück bei Mönchenstein
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-86146>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Da die Coefficienten der Reihe p_i aus denjenigen der Reihe p berechnet worden sind, so darf man die Werthe von p_i natürlich nicht mit dem wirklichen Druck p_e vergleichen, wenn man die Abweichungen der Angaben des Indicators untersuchen will, sondern mit den Werthen von p . Um diese Vergleichung zu erleichtern, habe ich in Tabelle III die Werthe von ϑ_n und Θ_n einerseits, h_n und H_n andererseits für die 60 ersten Glieder beider Reihen zusammengestellt.

Tabelle III.

n	ϑ_n		Θ_n		h_n	H_n	n	ϑ_n		Θ_n		h_n	H_n
	Grade	Minut.	Grade	Minut.				Grade	Minut.	Grade	Minut.		
1	48	5	48	34	2,0008	2,0016	31	70	37	90	39	0,0117	0,0157
2	62	38	63	34	1,3535	1,3550	32	74	56	96	7	0,0098	0,0135
3	82	34	83	59	1,0127	1,0152	33	87	9	109	33	0,0076	0,0107
4	94	31	96	25	0,6494	0,6523	34	91	9	114	50	0,0055	0,0079
5	103	36	105	58	0,4836	0,4870	35	131	47	156	51	0,0038	0,0057
6	106	32	109	35	0,2933	0,2966	36	180	0	206	31	0,0010	0,0015
7	99	57	103	18	0,2235	0,2266	37	228	13	256	17	0,0034	0,0052
8	86	11	90	1	0,1572	0,1601	38	268	51	298	33	0,0044	0,0070
9	79	18	83	39	0,1740	0,1780	39	272	51	304	20	0,0055	0,0089
10	73	43	78	34	0,1581	0,1626	40	285	4	318	30	0,0063	0,0106
11	79	35	81	39	0,1708	0,1779	41	289	23	324	50	0,0067	0,0115
12	82	22	88	16	0,1497	0,1559	42	289	45	327	26	0,0075	0,0133
13	88	54	95	21	0,1434	0,1505	43	280	42	320	45	0,0053	0,0097
14	93	26	100	26	0,1186	0,1254	44	274	11	316	45	0,0053	0,0099
15	97	53	105	27	0,1017	0,1084	45	260	17	305	40	0,0067	0,0129
16	97	42	105	51	0,0793	0,0853	46	262	26	310	44	0,0075	0,0148
17	93	28	102	13	0,0697	0,0757	47	260	21	311	48	0,0070	0,0186
18	88	58	108	20	0,0560	0,0614	48	266	56	321	48	0,0094	0,0194
19	84	2	94	2	0,0552	0,0613	49	272	13	330	41	0,0105	0,0221
20	79	22	90	1	0,0480	0,0540	50	278	35	340	47	0,0090	0,0194
21	79	40	91	0	0,0535	0,0608	51	280	20	346	34	0,0091	0,0198
22	81	25	92	21	0,0465	0,0536	52	280	38	350	58	0,0071	0,0157
23	87	47	100	34	0,0475	0,0556	53	275	58	350	37	0,0071	0,0157
24	93	4	106	37	0,0376	0,0446	54	271	2	350	1	0,0062	0,0137
25	99	39	114	0	0,0324	0,0390	55	266	32	349	58	0,0067	0,0146
26	97	34	112	45	0,0235	0,0288	56	262	18	350	6	0,0065	0,0140
27	99	43	115	46	0,0186	0,0232	57	262	7	354	16	0,0070	0,0150
28	85	49	102	49	0,0130	0,0165	58	266	34	3	3	0,0069	0,0144
29	79	18	97	15	0,0117	0,0152	59	271	6	11	39	0,0070	0,0141
30	70	15	89	14	0,0147	0,0193	60	277	38	22	13	0,0060	0,0117

Die Tabelle zeigt, dass, wie es in Glchg. (18) nachgewiesen wurde, in der That für die kleineren Werthe von n , bis 57, $\Theta_n > \vartheta_n$ ist, anfangs nur 29 Minuten, weiterhin aber immer mehr, bis nahe an 100 Grade. Es dürfte dann richtiger sein, bei den grösseren Werthen von n zu den in der Tabelle als spitz angegebenen Winkeln Θ_n je 360° zu addiren und auch diese um rund 100° grösser anzusehen als ϑ_n . H_n ist auf dem ganzen Umfange der Tabelle auch grösser als h_n , anfangs ebenfalls nur wenig, steigt aber in der Nähe von n_m auf mehr als das Doppelte von h_n an. Dann nimmt es wieder ab, und hätte ich die Tabelle weiter ausgedehnt, so würde H_n bald unter h_n gesunken sein.

Wenn nun aber auch wegen $\Theta_n > \vartheta_n$ der indicirte Druck dem wirklichen nachtheiliger muss, so ist doch nicht ausgeschlossen, dass sich bei Berücksichtigung einer nur kleineren Anzahl von Gliedern der Reihe p_i gelegentlich eine Abweichung zeigt, weil die grösseren Wellen bei p_i noch nicht genügend ausgeglichen sind. Um zu sehen, wie sich der Indicator in dieser Richtung verhält, habe ich in der Tabelle II in der vorletzten Gruppe von 3 Spalten die Werthe von p_i in den drei letzten Spalten die Differenzen $p_i - p$ angegeben, alle summirt von $n = 0$ bis je $n = 20, 40$ und 60 . Zur Beurtheilung der Frage werden aber nur die Summationen bis $n = 20$ und 40 berücksichtigt werden dürfen, da bis $n = 60$ die verhältnissmässige Zunahme von H_n in der Nähe von n_m störenden Einfluss ausübt. Aus dem Verlauf dieser Differenzen lassen sich nun folgende Schlüsse ziehen:

Bei $q = 0$, also während der raschen Druckzunahme in Folge des Voreinströmens bleibt der Indicator um etwa $1/4 - 1/3$ Atmosphäre zurück, der Schreibstift steht also um rund 3 mm zu tief. Das Beharrungsvermögen lässt den Kolben aber sofort zu hoch steigen, so dass schon während des Einströmens im Mittel $p_i > p$ wird. Im Anfange der nun folgenden Expansion mit ihrer rascheren Druckabnahme ist ununterbrochen $p_i > p$, im ersten Augenblicke steht der Schreibstift vielleicht $0,5\text{ mm}$ zu hoch. Je langsamer im weiteren Verlaufe der Expansion die Druckabnahme vor sich geht, desto kleiner werden die Differenzen $p_i - p$ im Mittel; von $q = 120^\circ$ an zeigen sich sogar einige negativ. Doch sind die positiven Differenzen nach Anzahl und numerischem Werth immer noch im Ueberschuss, so dass man im Mittel ein geringes Zurückbleiben des Indicators annehmen muss. Während des Ausströmens ändern sich die Differenzen unregelmässiger; die Summationen der Reihen schwanken auch mit wachsendem n wegen Kleinheit der Pressung p_e verhältnissmässig viel stärker als vorher, so dass sich aus den Tabellenwerthen keine sicheren Schlüsse mehr ziehen lassen.

Um den Einfluss der Ungenauigkeiten des Diagrammes auf die Ergebnisse einer calorimetrischen Untersuchung zu zeigen, habe ich für zwei Kurbelstellungen die spezifische Dampfmenge, x , des Cylinderinhaltes herechnet. Bei der Maschine, an welcher das Diagramm abgenommen wurde, beträgt der vom Kolben bestrichene Raum $F_s = 51,05$ Liter, der schädliche Raum $1,75$ Liter. Das in letzterem in jedem Spiel zurückbleibende Dampfgewicht ergab sich unter der Annahme vollkommener Trockenheit desselben zu $G_0 = 0,537\text{ gr}$. Die Maschine brauchte für jede Füllung $G = 44,3\text{ gr}$ Dampf. Als Pressungen habe ich einmal p_e angenommen, das andere Mal ein p_i , welches um so viel grösser ist, als das ungefähre Mittel der Differenzen $p_i - p$ für $n = 20$ und 40 beträgt. Hiermit berechnet sich:

q	p_e	x_e	p_i	x_i
45°	4,845	0,5271	4,900	0,5328
135°	1,115	0,6523	1,125	0,6629

Die Abweichung der Werthe von x_i gegenüber denjenigen von x_e steigt also auf rund 1 bis $1\frac{1}{2}\%$. Läuft die Maschine rascher, so wächst der Einfluss der Massen und Widerstände mit ω^2 , und das Indicordiagramm gestattet bald nicht mehr, den jeweiligen Zustand des Dampfes genügend genau zu bestimmen. Bei Berechnung der Wärmeübergänge ist die Ungenauigkeit von x_i allerdings weniger nachtheilig, da diese Grösse dabei nur in Differenzen der Producte xq auftritt. Dagegen ist gleichzeitig auch die bis zum absoluten Nulldruck zu messende Arbeitsfläche nöthig, und diese wird im gleichen Verhältniss ungenau, wie p_i gegenüber p_e .

Es ist durchaus richtig, wenn einige Fabriken von Indicators für die Untersuchung rascher laufender Maschinen ein kleineres Modell ausführen. Bei demselben ist M kleiner und σ wahrscheinlich grösser, und dadurch wird der ungünstige Einfluss des grösseren Werthes von ω wenigstens theilweise ausgeglichen. (Schluss folgt).

Das Eisenbahnglück bei Mönchenstein.

VIII.

Dem in unseren beiden vorhergehenden Nummern auszugsweise mitgetheilten Bericht der Direction der Jura-Simplon-Bahn an das schweizerische Eisenbahndepartement ist als Anhang eine Darstellung der Vorkehrungen beigegeben, welche von ersterer Seite unmittelbar nach der Katastrophe ins Werk gesetzt wurden. Dieselben beziehen sich auf die Räumung der Birs, die Hebung des in den Fluss gestürzten Zuges und die Herstellung der unterbrochenen Eisenbahnverbindung. Die Oberleitung für diese Arbeiten fiel dem Directionsmitgliede Herrn Oberst Dumur zu, dem das Bauwesen und der Bahnunterhalt der J. S. B. dienstlich unterstellt sind. Ueber seine ganze Thätigkeit in dieser Richtung hat der Genannte einen sehr einläss-

lichen Bericht erstattet, dem wir folgende Stellen entnehmen wollen :

„Sont arrivés à Bâle *Lundi le 15 Juin* à 7 h. 34 du matin par train du Central 1/110: MM. Dumur, directeur; Cuénod, ingénieur en chef de l'entretien de la voie; Weyermann, ingénieur en chef des ateliers et du matériel roulant; Rodieux, ingénieur en chef de la traction; Pe-rey, ingénieur en chef adjoint des travaux neufs; Manuel, chef d'exploitation; Duboux, ingénieur principal; Bieri, ingénieur du matériel fixe et des constructions métalliques. A défaut de train en correspondance sur Mönchenstein, ils s'y rendirent en fiacres et y arrivèrent à 8¹/₂ h. — S'y trouvaient déjà à ce moment: M. Sängler, chef d'atelier de Bienne, avec le contremaître Meyer et 28 ouvriers de l'atelier de Bienne, depuis 7 h. ¹/₂, avec le wagon de secours. Un détachement était de piquet pour suivre à première réquisition. Mr. Masset, chef de section, avec le chef de district Salb, quatre chefs cantonniers et une quarantaine d'hommes.

Le sauvetage des blessés était terminé à notre arrivée; il ne s'agissait donc plus à ce moment que de la recherche des cadavres qui se trouvaient encore dans les décombres. Ce service était en pleine activité; il paraissait bien organisé et dirigé par plusieurs officiers de pompiers et de la troupe sanitaire. Je jugeai à propos de ne pas m'immiscer dans leur domaine, estimant mon intervention non seulement inutile, mais encore susceptible de compliquer les rouages de la direction du travail. Je n'aurais d'ailleurs pas su que modifier aux dispositions en cours d'exécution.

Après examen sommaire des lieux, on arrêta les dispositions générales suivantes:

Le service des ateliers et du matériel roulant fut chargé du déblaiement des décombres, sous la direction de son ingénieur en chef, Mr. Weyermann. Le travail devait être entrepris par les deux bouts. Pour le chantier de la rive droite, où il fallait avant tout enlever les pièces du pont entourant les deux locomotives, on fit immédiatement venir à cet effet une équipe d'ouvriers de la maison Probst, Chappuis et Wolf.

L'ingénieur en chef de la voie, Mr. Cuénod, reçut la mission de rétablir au plus tôt un passage provisoire et d'en dresser immédiatement le projet sur une ligne en aval du pont écroulé, en se rapprochant autant que possible d'une direction normale à la rivière.

Le commandant de la troupe du Génie, Mr. le major Oehler, fut prié d'établir une passerelle en amont de l'ouvrage écroulé; cette passerelle avait pour but de faciliter la communication entre les deux rives, excessivement difficile par le pont de la route encombré d'une énorme affluence de public. Les mesures de police et de garde nécessaires étaient déjà prises à mon arrivée; je ne jugeai pas non plus utile d'intervenir dans ce domaine; je priai cependant Mr. Oehler de faire évacuer les abords du pont écroulé sur la rive droite, comme cela était le cas sur la rive gauche.

Pendant ce temps Mr. Manuel, chef d'exploitation, s'était, de sa propre initiative, occupé des choses ressortant de son service. Il vint me faire rapport vers les 10 heures en m'apportant la composition du train; nous vîmes que d'après ce renseignement officiel ce n'étaient pas seulement deux, comme le disaient les premières dépêches, mais malheureusement quatre voitures à voyageurs et trois wagons, soit sept véhicules en tout, qui devaient se trouver dans la Birse, sous la voiture AB¹. 613 butée contre la culée, soit entre cette culée et la seconde locomotive du train sur une longueur de moins de 20 m. Cela nous parut tout d'abord si invraisemblable que nous crûmes à une erreur et cela d'autant plus que la dernière voiture de la composition, C². 1706, n'était plus en queue du train. Nous allâmes immédiatement aux informations; on apprit que la voiture de queue avait été retournée à Bâle la veille avec des blessés. M. Minder, chef de gare de Bâle, qui se trouvait à la station de Mönchenstein nous affirma qu'une erreur dans l'indication de la composition était des plus improbables; il manda de Bâle l'agent chargé de la contrôler au départ de la veille; celui-ci nous assura à son arrivée avoir vérifié la composition. La triste certitude acquise, nous pouvions télégraphier à Berne, dès midi, en réponse aux demandes répétées qui nous étaient faites, que deux machines et sept véhicules dont quatre voitures se trouvaient dans la Birse. La composition du train avait été communiquée, dès sa réception, à Mr. l'inspecteur fédéral Tschiemer.

Toute la journée fut nécessaire pour dégager la voiture AB¹. 613; elle était si enchevêtrée par l'avant aux décombres du train, qu'il fallut en enlever le châssis d'avant pièce après pièce. Il est évident que tant

que ce véhicule se trouvait encore en place, on n'osait pas entreprendre le déblaiement des décombres placés en dessous et sur lesquels il s'appuyait. On aurait pu la retirer le soir et continuer le déblaiement pendant la nuit, et on avait demandé, dès midi, à la gare de Bâle de nous envoyer à cet effet deux locomotives. Il ne put être obtempéré à cette demande que le Mardi 16 au matin, ce qui interrompit nécessairement le déblayage pendant la nuit du 15 au 16.

Il paraît nécessaire de dire ici que le Directeur délégué sousigné se présenta dès Lundi aux membres présents sur les lieux des gouvernements de Bâle-Ville et de Bâle-Campagne; qu'il ne lui fut fait ni ce jour-là ni le suivant aucune observation quelconque de la part de la première de ces autorités, et qu'aux demandes répétées des autorités de Bâle-Campagne tendant à accélérer les opérations de déblaiement, il fournit des explications sur la nature et la marche des travaux qui parurent être comprises. Il ne lui a jamais été fait des propositions de prendre des mesures nouvelles, ce dont il aurait bien volontiers tenu compte dans la mesure du possible.

Autres mesures de 15: Démarches auprès du Central et du département des travaux publics de Bâle, lequel s'était mis immédiatement à notre disposition, relativement aux engins et matériaux disponibles pour les travaux. — Entente avec les entrepreneurs MM. F. Lotz et A. Bachofen, ainsi qu'avec la fabrique de machines de Bâle, au sujet du même objet et du rétablissement du passage au moyen d'un pont provisoire. — Conférence avec Mr. Mast, directeur du Central, dicastère des travaux et de la voie, sur le même sujet. Recherche d'un ingénieur spécial à mettre à la tête du chantier et qui aboutit, sur l'indication de Mr. Mast, à nous assurer la coopération de Mr. von Schumacher, de Lucerne, ancien ingénieur du Central. — Dispositions prises pour assurer un service télégraphique rapide: transfert de la ligne suivant le tracé de la route cantonale, afin de faciliter les travaux, établissement d'un second poste Morse à la station de Mönchenstein, sur le fil direct Delémont-Bâle, établi l'année dernière. Etablissement d'un poste télégraphique à la maison de garde de Mönchenstein, organisée pour former tête de ligne sur la rive gauche de la Birse. Liaison de cette station provisoire avec la station de Mönchenstein au moyen d'une ligne téléphonique.

La Compagnie du Gothard offrit spontanément le wagon qu'elle possède pour les recherches dans les tunnels au moyen de l'éclairage électrique. Nous acceptâmes immédiatement cette offre avec reconnaissance. Le wagon arriva le Mardi à Mönchenstein et rendit de bons services à côté des lampes à pétrole et air comprimé de la Compagnie qui ont été à disposition dès l'origine.

Dans le courant de l'après-midi, je fis, en compagnie de Mr. E. Francillon, président de notre Conseil d'administration, une visite aux locaux de la ferme du Brückgut, dans lesquels était installée la morgue; nous n'y obtînmes accès qu'après longue attente, malgré justification de nos fonctions. Appel du photographe Koch-Keser, à Bâle, pour prendre les vues photographiques nécessaires pour fixer l'état des lieux. — Enfin on avait dès ce jour pressé l'arrivée des grues roulantes et fait des démarches pour s'en procurer ailleurs.

Le Mardi matin 16 Juin des démarches dans le même sens furent renouvelées auprès de l'inspection de la gare de Bâle, qui fit certainement tout ce qui lui était possible dans ce sens. La grue, côté droit de Mönchenstein, fut à disposition dès le matin de ce jour. Le matin arriva également l'équipe de monteurs de ponts de MM. Probst, Chappuis & Wolf, ce qui permit de commencer le démontage des pièces de fer de la poutre effondrée à partir de la rive droite; une équipe des ateliers commença le démontage de la première machine, No. 203, dont le mécanisme se trouvait en l'air et à peu près hors de l'eau. — La pluie entrava l'avancement du déblayage dès ce jour. L'absence de la grue du côté Bâle empêchait d'ailleurs de l'activer sérieusement. Le projet du passage provisoire fut arrêté, ainsi que le marché pour la construction du pont, avec Mr. A. Bachofen, entrepreneur à Bâle. Mr. von Schumacher entra en fonctions le soir. — L'arrivée de la grue de Bâle était assurée pour le soir à 7 heures. Les dispositions étaient prises pour que le travail put être continué dès ce moment dans des conditions absolument normales. — Le soir à 6 heures, le Directeur délégué, appelé à une séance de la Direction, partit pour Berne, convaincu que tout ce qu'il était possible de faire était en bonne voie d'exécution et sachant que chacun de ses subordonnés avait ses instructions et qu'il restait en communication constante avec eux.

Le Mercredi 17 Juin de bon matin, les instructions données verbalement pour la marche des travaux furent confirmées par télégramme de Berne. — Dans le cours de la séance de Direction, vers 9¹/₂ heures,

Mr. le Lieut.-Colonel Frey, secrétaire du bureau fédéral du Génie, vint nous faire part de plaintes adressées par les Gouvernements de Bâle-Ville et de Bâle-Campagne au Département militaire fédéral au sujet du défaut de direction générale dans les travaux de Mönchenstein. Nous expliquâmes l'état des choses à Mr. Frey, qui alla immédiatement faire rapport à Mr. le chef du Département militaire et qui me téléphona que les troupes du Génie du cours de répétition de Liestal sous les ordres de Mr. le major Oehler (Compagnies de sapeurs et de pionniers 5) étaient placées sous ma direction. — Les ordres furent immédiatement donnés en conséquence; ils ne modifiaient guère ce qui était déjà convenu et entendu et ne faisaient que confirmer les dispositions déjà en cours. — Le travail avait d'ailleurs pris dès la veille au soir une allure satisfaisante, d'après les télégrammes qui nous parvenaient régulièrement; le mercredi soir déjà on nous annonçait en effet que l'on espérait être arrivé à la dernière voiture. — Notre surprise fut grande par conséquent de recevoir le lendemain des nouvelles absolument divergentes, provenant essentiellement de la presse et qui se reflétaient malheureusement dans les rapports de certains de nos agents, qui, perdant courage, se laissèrent influencer par l'opinion publique. — On se plaignit de la faiblesse des engins et notamment des grues et on se lança dans toutes sortes de propositions tendant à modifier les mesures prises, taxées d'insuffisantes. On parlait même d'impéritie. — Ces manifestations, suite de celles qui s'étaient déjà produites au sujet d'un défaut de direction unique, amenèrent l'intervention de l'autorité fédérale, réclamée par la Compagnie elle-même et aux résultats de laquelle il suffit ici de se référer, en rappelant simplement qu'elle eut lieu le Vendredi 19 après-midi et le Samedi 20 au matin. — A partir de cet incident, l'émotion bien naturelle du public commença à se calmer et la passion qui en avait fait un levier de polémique et qui l'avait soigneusement entretenue, sinon engendrée de toutes pièces, dû céder peu à peu le pas à des appréciations plus saines et moins compromettantes vis-à-vis de l'étranger.

Correspondenz.

An die Redaction der *Schweiz. Bauzeitung* in Zürich.

Nr. 3, Bd. XVIII der *Schweiz. Bauzeitung* vom 18. Juli, welche mir vor einigen Tagen von befreundeter Seite zugestellt wurde, bringt unter dem Titel: „Ueber die Wünschbarkeit einer staatlichen Versuchsanstalt für die Zwecke der schweiz. Präcisionstechnik“ eine Kritik der Leistungen der eidg. Eichstätte, welche nicht unbeantwortet gelassen werden darf. Nachdem zuerst dem Gründer der Anstalt, Herrn Prof. Dr. Wild in Petersburg, volle und gebührende Anerkennung gezollt wird, werden die Arbeiten seiner Amtsnachfolger besprochen, ohne zu bedenken, dass verschiedene Zeiten auch verschiedene Bedürfnisse haben.

Zunächst darf zugegeben werden, dass die Thätigkeit der Eichstätte nach dem Weggang des Herrn Prof. Wild eine hauptsächlich praktische war. Die Einführung des metrischen Systems in der Schweiz (1868 facultativ, 1877 obligatorisch) brachte der Eichstätte mannigfache Arbeiten, so namentlich die Erstellung und Prüfung der zahlreichen Normal- und Gebrauchprobemasse. Die vorgeschriebenen Inspectionen bewiesen, dass unsere schweiz. Eichmeister grösstentheils ungenügend vertraut waren mit der Handhabung der Probemasse und dass namentlich die Prüfung und Reparatur der Wagen viel zu wünschen übrig liess. Die Vorsteher der Eichstätte liessen es sich daher angelegen sein, eine bessere Ordnung im Mass- und Gewichtswesen herzustellen durch Abhaltung grösserer und kleinerer Curse, welche den Zweck hatten, die Eichmeister möglichst genau zu instruiren. Im Fernern wurden ausführliche Instructionen für die Eichmeister ausgearbeitet und der Unterzeichnete glaubt behaupten zu dürfen, dass diese mehr praktische Thätigkeit mehr zur Hebung des Mass- und Gewichtswesens beigetragen hat, als wenn er seine Zeit zu interessanten, wissenschaftlichen, aber vielleicht nur gar zu spitzfindigen Untersuchungen verwendet hätte.

Trotzdem wurden aber auch andere Arbeiten besorgt. Wiederholt wurden Masse und Gewichte für in- und ausländische Techniker und Gelehrte verglichen, so namentlich eine bedeutende Zahl von Präcisionsmiren für die verschiedenen bei der europäischen Gradmessung beteiligten Staaten. Ferner wurden mehrere Serien von Normalalkoholometern, welche zur Prüfung von Thermoalkoholometern dienen sollten, vollständig und genau untersucht. „Thatsächlich“ sind aber eine Menge grösserer technischer Arbeiten ausgeführt worden.

Von eigentlichen wissenschaftlichen Arbeiten mögen genannt werden die genaue Prüfung der Theilung eines Silberstabes, sowie die Neu-

bestimmung der Copien unserer früheren Urmasse und Urgewichte, welche erfolgte, nachdem in den Jahren 1879 und 1880 der von Herrn Wild benützte Normalstab, sowie einige Kilogramme im internationalen Bureau für Mass und Gewicht in Breteuil bestimmt worden waren. Wenn hierüber auch keine ausführlichen Berichte veröffentlicht wurden, so wurden doch die Resultate dieser Arbeiten bei allen spätern Untersuchungen benützt.

Es darf noch betont werden, dass bis zum Jahr 1890 *allen* Wünschen, welche von Technikern oder Gelehrten in Betreff Vergleichung von Massen oder Gewichten einlangten, stets entsprochen wurde. Wenn daher Herr — dt — weiter mittheilt: „Die Apparate erfuhren in Folge anhaltendem Nichtgebrauch keinerlei Verbesserungen und wahrscheinlich liess auch die sonstige Instandhaltung aus demselben Grunde sehr zu wünschen übrig, so dass dieselben zur Zeit als veraltet und dienstuntauglich taxirt werden müssen“, so ist das eine masslose und unverantwortliche Verdächtigung eines Instituts und dessen Leiters. Der betreffende Herr hat die Einrichtungen und Apparate nicht gesehen, aber *wahrscheinlich* lässt die Instandhaltung zu wünschen übrig. Leichtfertiger kann wohl nicht leicht eine Anstalt beschuldigt werden.

Es ist ja allerdings richtig, dass seit 1890 der Unterzeichnete es abgelehnt hat, genauere Metervergleiche vorzunehmen; der Herr Einsender hätte aber auch, wenn er so gut unterrichtet ist, wissen können, warum. Schon seit einigen Jahren hat der Unterzeichnete das schweiz. Industrie-Departement darauf aufmerksam gemacht, dass die Räumlichkeiten der Eichstätte nicht mehr genügen und es wurde die Frage eines Neubaus ernstlich studirt. Aus verschiedenen Gründen, die hier nicht zu erörtern sind, musste dieser Bau einstweilen zurückgestellt werden. Ebenso hat das Bedürfniss nach einigen vollkommeneren Instrumenten, welche den heutigen Anforderungen entsprechen, sich geltend gemacht, trotz diverser Verbesserungen, die z. B. auch an dem Comparator angebracht worden waren. Was sollten aber verbesserte Instrumente in mangelhaften Räumen nützen? Hätte nicht auch Herr — dt —, unter derartigen Umständen, mit einer Neubeschaffung von Instrumenten bis zur Erstellung des Baues gewartet? Trotzdem sind die Instrumente immer in gutem Stand erhalten worden, und es wäre „ohne lange Vorbereitung“ möglich, eine Vergleichung zweier Meterstäbe vorzunehmen. Wenn solche trotzdem abgelehnt worden sind, so liegt der Grund namentlich darin, dass im Jahre 1889 die Schweiz in den Besitz der neuen Prototype aus Platin-Iridium gekommen ist. Die erste Aufgabe wäre nun die, unsere bisherigen Urmasse und deren Copien mit den neuen Urmassen zu vergleichen. Da letztere aber viel vollkommener bestimmt sind, als das mit den Massen der Fall war, welche Herr Professor Dr. Wild seiner Zeit benützen konnte, so verlangen daher auch die hier auszuführenden Arbeiten eine grössere Präcision, welche unter den gegenwärtigen Umständen nicht zu erreichen ist. Im Einverständnis mit Hrn. Professor Dr. Hirsch in Neuenburg, dem Vertreter der Schweiz im internationalen Comite für Mass und Gewicht, wurden daher alle die nöthigen Arbeiten verschoben bis zum Zeitpunkt, wo dieselben mit hinreichender Sicherheit ausgeführt werden können, und es wurde hievon auch das Tit. schweizerische Industrie-Departement zu Händen des h. Bundesrathes und der Bundesversammlung in Kenntniss gesetzt (vide Bericht des eidg. Industrie- und Landwirthschafts-Departement über seine Geschäftsführung im Jahr 1890). So lange aber diese Arbeiten nicht ausgeführt sind, hat es keinen Sinn, genauere Vergleiche von Metern oder Gewichten vorzunehmen, da doch allen weiteren Arbeiten die neuen Prototype als Grundlage dienen müssen. Niemand bedauert diesen Aufschub mehr als der Unterzeichnete, dessen sehnlichster Wunsch es ist, möglichst bald diese Arbeiten an die Hand nehmen zu können.

Ob es aber für die Schweiz nothwendig ist, ein ebenso vollkommen ausgestattetes Institut zu schaffen wie das internationale Bureau für Mass und Gewicht oder wie die physikalisch-technische Reichsanstalt in Charlottenburg (ich rede hier nur in Beziehung auf Mass und Gewicht) kann jedenfalls noch in Frage gestellt werden. Nach dem Metervertrag vom 20. Mai 1875 hat die Schweiz das Recht, so gut wie jeder andere dem Vertrag beigetretene Staat, gewisse Arbeiten höchster Präcision im internationalen Bureau ausführen zu lassen, ohne unserer Ehre zu schaden. Man wird aber trotzdem bestrebt sein, sich möglichst unabhängig von Breteuil zu stellen.

Soviel zur Beruhigung der in dieser Frage interessirten schweiz. Techniker, welche obiger Darstellung entnehmen können, dass die eidg. Eichstätte noch nicht soweit degenerirt ist, wie der Artikel des Herrn — dt — hätte glauben lassen. Der Unterzeichnete ist sich bewusst, dass sowol seine Amtsvorfahren, als er selbst, ihre übernommenen