

S c h r e i b e n

des

eidgenössischen Departements des Innern an die Mitglieder
der eidg. Expertenkommission zur Begutachtung der pro-
jektirten Errichtung einer eidg. Eichstätte.

(Vom 10. März 1862.)

Tit.!

Wir zeigen Ihnen hiermit an, daß Sie am 26. v. Mts. vom Bundesrathe in die Expertenkommission berufen worden sind, welche die beiliegenden Fragen über die Angelegenheit einer eidgenössischen Eichstätte zu begutachten hat. *)

Sobald wir die über sachbezügliche Einrichtungen der Nachbarstaaten verlangten Aufschlüsse erhalten haben, werden wir im Falle sein, die Kommission einzuberufen. Unterdessen erlauben wir uns, Wohl denselben vorläufig die Gründe zur Kenntniß zu bringen, welche die Niedersezung einer solchen Kommission veranlaßt haben.

In einer Reihe von Berichten hat der Experte, Hr. Professor Dr. H. Wild, dem vor ungefähr zwei Jahren die eidgenössische Maß- und Gewichtsinpektion übertragen worden ist, auf den mangelhaften gegenwärtigen Zustand der eidgenössischen Urmaße und Mustermäße hingewiesen, und behufs nachhaltiger Abhülfe dieser Uebelstände die Errichtung einer Art eidgenössischer Eichstätte beantragt. Folgendes ist das Wesentliche dieser Berichte, welches sich hierauf bezieht.

Die Urmaße werden im eidgenössischen Archiv in einem Schranke sammt den Muttermaßen aufbewahrt. Sie bestehen in einem eisernen Meterstab à bout und einem messingenen Kilogramm, welche Tralles als Geschenke der französischen Regierung an die helvetische Republik (wahr-

*) Siehe Seite 389 hievor.

scheinlich im Jahre 1798) von Paris mit nach der Schweiz, brachte und die die offiziellen, in dem Werke „Base du système métrique“ (T. III, p. 643) angegebenen Stämpel besitzen. Dem Neußern nach ist der Urfuß ganz gut erhalten, ebenso die Maß und das Viertel; das nicht vergoldete Pfund dagegen zeigte mehrere Oxydfleken. Leider ist auch das Mutterkilogramm auf seiner ganzen Oberfläche schwach oxydirt, und der Muttermeter besitzt viele Rostfleken.

Da der Experte in die Nichtigkeit des Urpfundes wegen der Oxydfleken einige Zweifel setzte, so stellte er, in Ermanglung einer dazu geeigneten Waage in Bern, auf einer dem eidgenössischen Polytechnikum in Zürich angehörigen Waage Vergleichen des selben mit dem Mutterkilogramm und mit einem vom Verfertiger der Urmaße, Herrn Mechaniker Deri herstammenden, sorgfältig aufbewahrten Normalpfunde an, das dem Nachfolger desselben, Herrn Mechaniker Goldschmied in Zürich angehört. Die Wägungen, welche auf eine Genauigkeit von 1 Milligramm Anspruch machen können, ergaben, daß das Mutterkilogramm um 12 Milligramm schwerer war, als das Doppelte des Urpfundes, und um 3 Milligramm schwerer, als das Doppelte des Pfundes von Deri. Das letztere war folglich um $4\frac{1}{2}$ Milligramm schwerer als das Urpfund. Gemäß dem spezifizirten Bericht über die von der Zentralexperthen-Kommission für schweizerische Maße und Gewichte im Jahre 1836 ausgeführte Prüfung der schweizerischen Urmaße konnte damals das Doppelte des Urpfundes höchstens um 2 Milligramm schwerer oder leichter als das Mutterkilogramm gewesen sein. Es sind also bei diesen Gewichten im Laufe der Zeit beträchtliche Veränderungen erfolgt, und es entspringt daraus eine um so fatalere Unsicherheit, als das Aussehen auf Veränderungen bei beiden schließen läßt. Diese Unsicherheit muß um so größer erscheinen, als der gegenwärtige Standpunkt der Wissenschaft und der praktischen Mechanik ein Gewicht von 1 Pfund bis auf 0,2—0,1 Milligramm genau zu bestimmen erlaubt.

Zur Verifikation des Urfußes nach dem Muttermeter fehlten alle und jede Hilfsmittel. Gemäß dem oben erwähnten Berichte war derselbe im Jahre 1836 um 0,0023 Millimeter größer als $\frac{3}{10}$ des Muttermeters, und es repräsentirt diese Größe zugleich den ungefähren Genauigkeitsgrad der damaligen Vergleichen. Wenn man nun auch annimmt, es habe sich der Fuß bei dem hie und da erfolgten Einschieben in seine Matrize nicht verändert, und zudem auch absteht von dem so leicht forrodirbaren Material (Schmiedeeisen), aus welchem er angefertigt ist, so kann doch wohl der vorstehende Genauigkeitsgrad jetzt nicht mehr genügen. Der gegenwärtige Standpunkt der Wissenschaft und Technik gestattet, solche Längenmaße mit einer Genauigkeit von 0,0001 Milligramm zu vergleichen.

Noch schlimmer ist der Zustand der Mustermaße. Dem Aussehen nach gut erhalten, fand der Experte dieselben nur in den Kantonen

Schaffhausen, Graubünden, Tessin, Appenzell A. Rh. und Genf. Anderwärts ist entweder das Eisen des Fußes oder das nicht vergoldete Messing der ältern Musterpfunde mehr oder weniger stark oxidiert. Beschädigungen der Mustermaße wegen unvorsichtigen Gebrauchs wurden in Zug an der Maß und in Lausanne, Sitten und Frauenfeld beim Viertel bemerkt. In Glarus sind sämtliche Mustermaße bei dem großen Brande zu Grunde gegangen; in Nistal fehlt die Maß, und in einem andern Kanton sind sämtliche Mustermaße mit Ausnahme des Viertels abhanden gekommen.

Eine genaue Vergleichung aller Mustermaße hat bis dahin nicht stattfinden können, da weder die dazu nothwendigen Comparatoren, noch eine geeignete Lokalität zur Aufstellung der letztern beschafft werden konnten. Dagegen hat der Experte einige Musterpfunde auf der Waage des Polytechnikums mit dem schon oben erwähnten Pfunde von Deri verglichen und folgende Resultate erhalten: Es war das Musterpfund

von Zürich um 9 Milligramm leichter als das Pfund von Deri.

"	St. Gallen	"	3	"	"	"	"	"	"	"	"
"	Thurgau	"	91	"	"	"	"	"	"	"	"
"	Freiburg	"	8	"	schwerer	"	"	"	"	"	"
"	Appenzell A. Rh.	"	9	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	J. Rh.	27	"	"	"	"	"	"	"	"

Es differiren somit das Pfund von Thurgau und von Appenzell J. Rh. um 118 Milligramm, ein Fehler, den man sogar bei etwas bessern Verkehrsgewichten zu vermeiden wünscht. Gemäß dem Verbalprotokoll über die Prüfung der schweizerischen Mustermaße für die 12 konföderirenden Kantone: Zürich, Bern, Luzern, Glarus, Zug, Freiburg, Solothurn, Basel (Stadt- und Landschaft), Schaffhausen, Aargau, Thurgau und St. Gallen durch die Zentralexperten-Kommission im Jahre 1836 waren damals sämtliche Musterfüße bis auf 0,01 Strich übereinstimmend gemacht worden, und ebenso betrug die Differenz der Musterpfunde weniger als 1 Milligramm. Zufolge dem Bericht des eidgenössischen Experten, Herrn Professor Brunner, vom 10. März 1853 über die Verifikation der Mustermaße für die übrigen Kantone wurden damals die Fußstäbe bis auf 0,1 Strich und die Pfunde bis auf 1 Milligramm übereinstimmend gemacht. Seit dieser Zeit hat sich somit zwischen den beiden vergoldeten Pfunden von Appenzell A. Rh. und J. Rh. eine Differenz von 18 Milligramm eingestellt.

Diese Wahrnehmungen haben den Experten veranlaßt, eine vollständige Reorganisation der Ur- und Mustermaße mit Benutzung der bei der Feststellung des preussischen Längenmaßes durch Bessel und der in neuester Zeit bei der Feststellung der englischen Maß- und Gewichtseinheiten gemachten Erfahrungen zu beantragen. Zu dem Ende hielt er zunächst die Beschaffung einer Zahl von Normalmaßen und genauen Comparatoren

(welche zum Theil bereits erstellt sind), sowie eines zur Aufstellung dieser Comparatoren geeigneten besondern Lokals für nothwendig.

Ein besonderes Lokal erscheint dem Experten aus folgenden Gründen unentbehrlich. Die genauen Waagen und der Längenkomparator sind Instrumente, welche zum häufigen Transport durchaus nicht geeignet sind, sondern dabei leicht Schaden erleiden würden; sodann erfordert ihre Aufstellung und Justirung viel Zeit und Mühe, daher es wünschenswerth ist, daß ihnen ein für alle Male ein fester Standort angewiesen werde; endlich muß die Lokalität, in der sie sich befinden, gewisse Bedingungen erfüllen, damit überhaupt genaue Messungen ausgeführt werden können. Diese Bedingungen sind folgende: Damit keine raschen Temperaturwechsel stattfinden, muß das Lokal geräumig sein (für den Fall, daß ein besonderes Gebäude errichtet würde, hat der Experte ein Zimmer von mindestens 900 Quadratfuß und 12—14 Fuß Höhe verlangt), wo möglich bloß Fenster nach Norden zu besitzen und allenfalls mit geeigneten Heiz-, resp. Abkühlungsvorrichtungen versehen sein. Um keine künstlichen Beleuchtungsvorrichtungen anwenden zu müssen, soll nach seiner Ansicht das Lokal recht hell sein, so hell, daß man behufs Verminderung des Einflusses der Wärmestrahlung der Wände und der Person des Beobachters die Instrumente in der Mitte des Zimmers aufstellen und die Scalen u. mit Fernröhren ablesen kann. Die Placirung der Vergleichsinstrumente soll eine durchaus feste und stabile sein, d. h. sie sollen auf steinernen Postamenten aufgestellt werden, welche im Erdboden gut fundamentirt sind, von da unmittelbar in das Beobachtungszimmer emporsteigen und hier vom Fußboden vollständig isolirt sind. Daß aus demselben Grunde in der Nähe keine stark befahrene Straße sein darf, versteht sich wohl von selbst. Zur guten Erhaltung der Apparate ist endlich nothwendig, daß die Lokalität ganz trocken sei. Aus diesem Grunde wäre für die Verifizirung der Flüssigkeits- und Hohlmaße eine abgesonderte Räumlichkeit erforderlich.

Dieses besondere Lokal mit den darin aufgestellten Instrumenten hätte nun aber nicht bloß zum Zweck, jederzeit zur Verifikation von Ur- und Maßtermäßen dienen zu können, so wie zur Aufbewahrung genauer Kopien der Urmaße, sondern würde zugleich auch für unsere wissenschaftlichen Lehranstalten, für unsere Geodäten, Mechaniker, für die Verwalter von Kriegsmaterial u. s. f. die Möglichkeit involviren, von daher zu jeder Zeit mit den eidgenössischen Urtypen genau übereinstimmende, beglaubigte Maße erhalten zu können, während man gegenwärtig genöthigt ist, genaue Maße aus dem Auslande zu beziehen, und auch da nur selten volle Gewißheit über die Zuverlässigkeit derselben erhalten kann. Durch eine solche Maßregel würden unsere Maßtermäße erst ihre rechte Bedeutung erhalten und für das ganze Land nutzbringend werden.

Endlich könnte auch ein Theil dieser Lokalität dazu verwendet werden, mit Hülfe weniger genauer Instrumente, die bereits vorhanden sind,

Probemaße für die Eichstätten zu justiren. Die in den letzten Jahren ausgeführte eidgenössische Maß- und Gewichtsinpektion hat nämlich gezeigt, daß viele Kantonregierungen bei Anschaffung neuer oder Reparatur älterer Probemaße in Ermangelung von Sachverständigen oder von hinlänglich genauen Hilfsmitteln behufs Vergleichung der Probemaße mit den Mustermaßen in Verlegenheit gerathen, an wen sie sich zu wenden haben, um der Qualität und Quantität nach zuverlässig genaue Probemaße zu erhalten. Mehrere Kantone, die sich in solcher Verlegenheit an irgend einen Eichmeister oder Mechaniker wandten, sind dann von diesen mit durchaus ungenügenden Probemaßen versehen worden. Für das wirklich vorhandene Bedürfniß einer solchen Einrichtung spricht wohl am besten der Umstand, daß der dermalige Experte bereits von 5 Kantonen um die Besorgung zuverlässig genauer Probemaße und Geräthschaften für Eichstätten angegangen worden ist.

So spricht den Alles dafür, daß eine eidgenössische Eichstätte in dem angedeuteten Sinne in jeder Beziehung zur Hebung des Maß- und Gewichtswesens in unserm Vaterlande dienen würde.

Dieses ist der gegenwärtige, Ihrer gründlichen und allseitigen Begutachtung zu unterwerfende Stand der Angelegenheit, mit dem wir Sie zum Voraus vertraut machen wollten.

Uebrigens benutzen wir den Anlaß, Sie, Tit., unserer vorzüglichen Hochachtung zu versichern.

Bern, den 10. März 1862.

Der Vorsteher
des eidg. Departements des Innern:

Pioda.



**Schreiben des eidgenössischen Departements des Innern an die Mitglieder der eidg.
Erpertenkommission zur Begutachtung der projektirten Errichtung einer eidg. Eichstätte.
(Vom 10. März 1862.)**

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1862
Année	
Anno	
Band	1
Volume	
Volume	
Heft	13
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	---
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	15.03.1862
Date	
Data	
Seite	434-438
Page	
Pagina	
Ref. No	10 003 653

Das Dokument wurde durch das Schweizerische Bundesarchiv digitalisiert.

Le document a été digitalisé par les. Archives Fédérales Suisses.

Il documento è stato digitalizzato dell'Archivio federale svizzero.