

zieht (Erläuterung 63). Das Stempelseichen soll in der Nähe der Angabe des Raumgehalts oder des Gewichts stehen. Es kann auf einem besonderen Pfropf, z. B. auf einem solchen, der ein Schild gegen Abnahme sichert, angebracht sein. Das Fäßerszeichen dagegen muß sich auf demselben Körper (Fäßboden, Platte, Rahmen usw.) wie die Angabe des Raumgehalts oder Gewichts befinden, nicht auf einem besonderen Pfropf.

V. Instruktion III für die Prüfung und Stempelung der Fässer.

1. Neben Holz<sup>22)</sup> und Metall<sup>23)</sup> kommt zurzeit anderes Material für Fässer nicht in Betracht. Bei Fässern für genießbare Flüssigkeiten müssen alle Metallteile, die mit den Flüssigkeiten in Berührung kommen, wie z. B. die Fassung metallener Spunde bei Bierfässern, metallene Auf- oder Einfäße bei Milch- oder anderen Fässern usw., den Anforderungen des § 32<sup>24)</sup> der Eichordnung auch dann entsprechen, wenn die Berührung nur zeitweilig, etwa beim Füllen oder Entleeren erfolgt.

2. a) Für die Untersuchung, ob Fässer hinsichtlich ihrer Haltbarkeit, ihrer Ausführung und ihrer sonstigen Beschaffenheit zu Bedenken Anlaß bieten, sind allgemeine Vorschriften nicht zu geben. Mängel der Haltbarkeit werden in der Regel bei der Handhabung oder als Unrichtigkeiten während der Füllung erkennbar werden und Zurückweisung zur Folge haben müssen.

Bei metallenen Fässern bedingen größere Abweichungen von der regelmäßigen Gestalt der Wände (ausgedehnte Beulen u. dgl.) ebenfalls die Zurückweisung<sup>14)</sup>.

b) Die Form der Fässer<sup>25)</sup> muß derart sein, daß keine Lufträume mehr vorhanden sind, sobald das Wasser den unteren Rand des Spundloches oder der Füllöffnung erreicht. Befinden sich Spundloch oder Füllöffnung auf gewölbten Flächen, so müssen sie daher auf der höchsten Stelle angebracht sein. Sind sie zur besseren Festhaltung der Verschlässe mit Schraubengewinden oder anderen Hilfsmitteln versehen, so müssen diese, wenn sie in den Waßraum hineinreichen, auf beiden Seiten mit Schlitzen oder Löchern bis zur Innenwand des Fasses durchbrochen sein. Fässer mit Nüssen oder Hohlwülsten auf dem Umfange dürfen nur vom Boden aus gefüllt werden<sup>26)</sup>.

c) Bei hölzernen Fässern, deren Füllöffnung den ganzen Querschnitt<sup>27)</sup> einnimmt, muß der Raumgehalt durch die deutlich hervortretende Unterlante eines besonderen metallenen Einfasses begrenzt sein.

d) Bei Fässern mit Umhüllungen<sup>28)</sup> ist von jeder größeren Sendung je eins, mindestens aber je eins auf hundert von demselben Antragssteller eingelieferte Fässer von der Umhüllung zu befreien und auf Gestalt und Einrichtung nach vorliegenden Bestimmungen zu prüfen. Die Abnahme und Wiederanbringung der Umhüllung fällt dem Antragssteller zur Last.

Bestimmung des Raumgehalts der Fässer.

a) Der Raumgehalt eines Fasses wird entweder durch Umfüllen mit einem Normal oder durch Wägung seiner Wasserfüllung ermittelt. Etwa sämtliche Raumgehaltsbestimmungen mit Längenmaßen (Wasserstäben<sup>29)</sup> u. dgl. sind untersagt.

b) Vor der Raumgehaltsermittlung durch Umfüllen sind alle Fässer innen gehörig zu nassen; nur gepöckelte Bierfässer, bei denen die Inhaltsangabe auf ganze oder halbe Liter abgerundet werden soll, brauchen nicht genäßt zu werden. Bei anderen Fässern darf bei Masseneichungen von dem Nassen abgesehen werden, jedoch muß dann von dem ermittelten Raumgehalt ein erfahrungsmäßig zu bestimmender Abzug gemacht werden. Die Wägung soll entweder durch vollständiges Füllen mit Wasser oder durch längeres Ausschwenken mit einer geringeren Wassermenge bewirkt werden.

c) Vor der Raumgehaltsermittlung durch Wägung sind nur ungepöckelte hölzerne Fässer innen zu nassen. Ein äußeres Nachwerden ist bei allen Fässern möglichst zu vermeiden.

e) Die Fehler der Ermittlungen<sup>30)</sup> des Raumgehalts dürfen im Mehr oder Minder höchstens betragen:

Bei Fässern bis zu 30 Liter 0,1 Liter, bei größeren Fässern 1/200 des Raumgehalts.

a) Bei der Prüfung der kleinsten Fässer (etwa bis zu 10 Liter Inhalt) kann man sich der Gebrauchsnormale für Flüssigkeiten (Instruktion II Nr. 6 und 7) oder auch metallener Flüssigkeitsmaße gleicher Genauigkeit bedienen. Um nicht mit zu vielen Mäßen verschiedener Größe arbeiten zu müssen, führt man die letzte Auffüllung besser mit einem im Zehntelteil geteilten Messergläse von 1 Liter Raumgehalt aus.

b) Zweckmäßiger ist bei Fässern jeder Größe die Anwendung metallener Konstantmaße (Eichkolben), d. h. größerer Messergläse, deren Wasserfüllung in das Fass abgelassen und an geeigneten Ablesungseinrichtungen, z. B. an einem an oberem Rande aufgesetzten engeren Glasrohr, gemessen wird. Solche Eichkolben, wie sie z. B. in Raumgehalten von 5, 10, 20, 50, 100, 150 Liter und mehr<sup>31)</sup> angewendet werden, bedürfen aber bei der Benutzung zur Raumgehaltsbestimmung der Fässer ebenfalls der Ergänzung durch kleinere Maße, z. B. durch das Messergläse oder kubizierte Messergläse.

a) Am vorteilhaftesten prüft man daher Fässer jeder Größe mit kubizierten, mit fortlaufender Einteilung versehenen Messergläsen (Kubizierapparaten). Der Querschnitt dieser Apparate soll mit Rücksicht auf die bei der Raumgehaltsermittlung zu verlangende Genauigkeit so bemessen sein, daß dem zulässigen Fehler der Ermittlung eine Änderung des Wasserstandes von mindestens ein Millimeter entspricht. Es soll also z. B. ein Apparat, der zur Raumgehaltsbestimmung von Fässern zu 25 Liter dient, keinen größeren Durchmesser als 35 Zentimeter, ein solcher für 100 Liter keinen größeren als 65 Zentimeter haben.

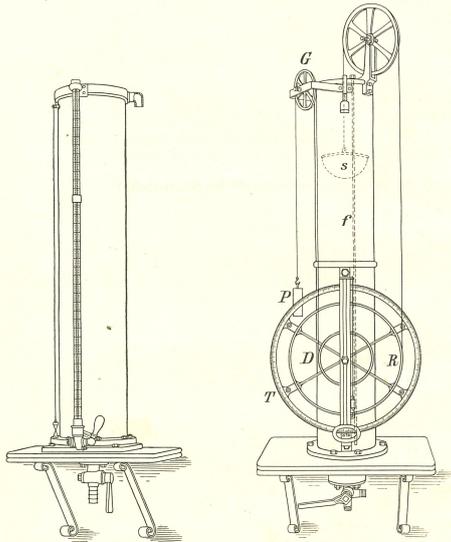
b) Der Kubizierapparat besteht aus einem zylindrischen Messergläse mit trichterförmig zulaufendem Boden, von dessen Spitze ein mit einem Hahn

3. Allgemeine Vorschriften.

4. Bestimmung des Raumgehalts mit Messergläsen.

5. Der Kubizierapparat, seine Einrichtung und Benutzung.

versehenes Glasrohr und zweckmäßig auch ein Zufußrohr ausgeht. Er darf aus emailliertem Gußeisen, aus Kupferblech, aus verzinnem Eisenblech oder aus Zinnblech bestehen. Stärkeres, innen emailliertes Gußeisen wird im allgemeinen vorzuziehen sein. Der Wasserstand im Messergläse wird mit Hilfe eines Wasserstandsrohres oder eines Schwimmers festgestellt.



c) Das Wasserstandsrohr (Fig. 4), dessen innere Weite in dem Begleitungszei-chen anzugeben ist, soll aus möglichst spannungsfreiem Glase hergestellt sein. Es ist entweder auf der Glaswand selbst oder auf einer gleichlaufenden Metallstala mit einer Einteilung zu versehen. Die Einteilungsmarken auf dem Rohre müssen mindestens 1/4 der Glaswand umfassen. Befindet sich die Stala hinter

dem Glasrohr, so müssen ihre Strichmarken ununterbrochen verlaufen und zu beiden Seiten des Rohres hervortreten. Ist sie neben dem Glasrohr angebracht, so soll sie einen dauerhaften Schieber tragen, der die Einstellungen des Wasser- spiegels im Rohr auf die Stala überträgt. Von dem Schieber kann abgesehen werden, wenn die Stala sich zu beiden Seiten des Schließes eines dem Glasrohr übergeschlittenen, der Länge nach aufgeschlittenen Metallrohres befindet, falls die Breite des Schließes ein Viertel der Glaswand nicht überschreitet und das Rohr eben verläuft, soweit es eine Einteilung trägt.

a) Erfolgt die Feststellung durch Vermittlung eines Schwimmers, so müssen dessen Bewegungen auf eine geteilte Scheibe (Skalenrad) oder auf eine senkrecht stehende Stala übertragen werden.

Der Schwimmer s soll von der in Fig. 5 und 6 angegebenen oder einer ähnlichen Gestalt sein. Er trägt auf einer Seite oder auf beiden Seiten einen Ring, mittels dessen er durch eine innerhalb des Zylinders lotrecht aufgestellte oder aufgehängte Stange f oder durch zwei Stangen aus Eisen oder besser Kupfer eine Führung erhält, so daß er in jedem Querschnitte des Zylinders nahezu die gleiche Lage einnimmt und verhindert wird, die Wände zu berühren. Der Schwimmer ist in der Mitte seiner oberen Fläche an einem dünnen Draht (ein sehr geeignetes Material hierfür ist Aluminiumbronze) aufgehängt, der über leichtbewegliche, auf dem oberen Rande des Zylinders angebrachte Führungsrollen geleitet ist. Bei den Apparaten mit senkrecht stehender Stala (Fig. 6) überträgt er seine Bewegungen unmittelbar auf ein in einer Führung gleitendes Gegengewicht mit Zeiger, das den jeweiligen Wasserstand auf der neben der Führung befestigten Stala anzeigt.

Bei den Apparaten mit geteilter Scheibe ist der Draht an dem Umfange des an der äußeren Wandung des Zylinders vor dem geteilten Skalenrades R (Fig. 5) befestigt. Auf der gleichen Walse mit dem Skalenrade befindet sich eine Rolle D, an deren Umfang ebenfalls ein Draht angebracht ist, der über eine kleinere Rolle G geleitet wird und an seinem anderen Ende ein Gegengewicht P trägt. Das Gewicht hat das Bestreben, die Rolle D und zugleich das Rad R zu drehen, und zwar im entgegengesetzten Sinne zu der Drehung, die das Gewicht des Schwimmers dem Skalenrad

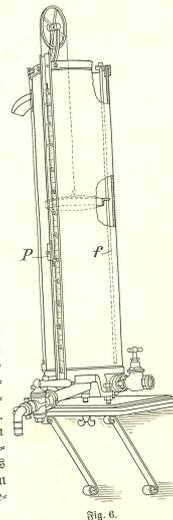


Fig. 6.

erteilt. Durch diese Einrichtung wird der Schwimmerdraht beständig in der gleichen Spannung erhalten. Auf der Waise des Stalenrades befindet sich außerdem ein eingetellter Ring T (Fig. 5) von größerem Durchmesser als das Rad, dessen Winkelbewegungen unmittelbar in Liter die Höhenänderungen des Schwimmers bei steigendem oder fallendem Wasserstand angeben. Alle Rollen sollen leicht beweglich sein.

Zur Ableitung der Stricheinteilung wird in der Regel ein mit Ablefungsstrich versehenes Blättchen angewandt, dessen Ablefungsstange so nahe in die Ebene des Ringes gebracht wird, daß bei verschiedenen Augenstellungen keine merklich verschiedenen Ablefungen entstehen können.

Die Gültigkeit der Einteilung hängt bei den Apparaten mit Schwimmer von der Unveränderlichkeit der Länge des Verbindungsdrahtes zwischen dem Schwimmer und dem Gegengewicht mit Zeiger oder dem Stalenrad und in geringerem Maße auch von dem Gewicht des Schwimmers und des die Drähte spannenden Gegengewichtes ab. Daher müssen diese beiden Gewichte und die Länge des Verbindungsdrahtes zwischen seinen beiden Befestigungsstellen in dem Beglaubigungsschein über die Prüfung der Kubizierapparate angegeben sein.

Zur weiteren Sicherung der Beziehungen zwischen den messenden Räumen und den Ablefungsrichtungen soll bei den Kubizierapparaten mit Schwimmer der Wasserstand, bei dem die Ablefungseinrichtungen auf den Nullpunkt der Skala zeigen (Nullpunktswasserstand), noch besonders gekennzeichnet sein. Dies geschieht meist durch eine feste Marke, die an einer Füllungsstange des Schwimmers oder an einem besonderen kleinen Wasserstandsdröhrchen (Fig. 5) so angebracht ist, daß sie unter Einhaltung der im Beglaubigungsschein angegebenen Länge des Drahtes genau mit dem Flüssigkeitspiegel zusammenfällt, sobald der Nullpunktswasserstand erreicht ist. Bei anderen Apparaten stellt sich dieser Wasserstand selbstständig durch einen Überlauf (Fig. 4 und 6) ein, indem das Wasser so lange abläuft, bis die Ablefungseinrichtungen auf den Nullpunkt der Skala einsehen. Der lotrechte Abstand dieser Nullpunktmarke oder der Unterkante des Ablaufrohrs von dem oberen in Betracht kommenden Rande der Zylinderwand muß ebenfalls in dem Beglaubigungsschein des Apparates eingetragen werden. Zweckmäßig werden alle diese Angaben auch auf dem Apparate selbst angebracht. Endlich sind noch Schwimmer und Gegengewicht mit der gleichen Fabriknummer zu versehen.

e) Die Kubizierapparate haben meist eine Höhe von 130 Zentimeter und werden in 2 Gruppen mit je drei verschiedenen Größen hergestellt.

Bezeichnung des Apparates	Raumgehalt in Liter	Größe der Zeitabschnitte in Liter	Höchstwert des Durchmessers in Zentimeter
A	125	0,1	35
B	500	1	70
C	1020	1	100
I	37	0,1	20
II	150	0,2	40
III	600	1	80

Je nach örtlichen Verhältnissen und Gewohnheiten sind indessen auch andere Abmessungen zulässig. Gestattet sind ferner auch andere Abmessungen der Höhe und dementsprechend der Durchmesser des Messgefäßes, sobald nur die unter Nr. 5 a verlangte Genauigkeit eingehalten wird.

f) Die Einteilung der Skalen der Kubizierapparate soll so genau sein, daß die Ablefungsfehler nur Bruchteile des Fehlers der Ermittlung betragen können, der bei den kleinsten mit diesen Apparaten zu eichenden Fässern noch zulässig ist. Bei den kleinsten Apparaten soll das kleinste Skalenintervall einem Raumgehaltsunterschiede von 0,1 Liter entsprechen.

a) Bei der Ingebrauchnahme wird der Kubizierapparat mit dem angebrachten Wendelzeiger auf seine lotrechte Stellung kontrolliert und dann langsam möglichst weit gefüllt. Nach der Füllung wird noch einige Zeit gewartet, damit die beigemengte Luft aus dem Wasser entweicht, wobei das Aufsteigen der an den Wänden haftenden Luftbläschen durch Klopfen befördert werden kann. Wenn der Wasserpiegel sich nicht selbstständig auf den Nullpunkt einstellt, läßt man so lange Wasser abfließen, bis die Ablefungseinrichtung auf dem Nullpunkt der Skala einseht. — Ist man über den Nullpunkt hinausgekommen, so läßt man weiter bis zum nächsten Skalenstrich abfließen, darf aber dann bei den Ablefungen die von Null verschiedene Anfangseinstellung nicht zu berücksichtigen vergessen. Besser ist es aber, genügend Wasser nachzufüllen, um eine genauere Nullpunkteinstellung auch wieder durch Abfließen von Füllwasser zu erreichen, denn bei allen Kubizierapparaten gewinnen die Ergebnisse an Sicherheit, wenn die Einstellungen immer in gleicher Weise bei sinkendem Wasserpiegel ausgeführt werden.

b) Vor dem Beginne der Raumgehaltsermittelung mit dem Kubizierapparat hat man sich davon zu überzeugen, daß die Fässer keine Fremdkörper enthalten und, soweit erforderlich (Nr. 3 b), innen gehörig gereinigt sind. Alsdann sind sie so zu füllen, daß das Wasser bis zur Spund- oder Füllöffnung reicht, wobei darauf zu achten ist, daß Ansammlungen von Luftbläschen innerhalb des Fassraumes möglichst vermieden werden.

c) Bei allen Füllungen der Fässer durch Überführung von Wasser aus kubizierten Gefäßräumen ist es zweckmäßig, gegen den Schluß der Prüfung den Wasserzufluß zu verlangsamen<sup>69)</sup> oder kurz vor der vollständigen Füllfüllung einzuhalten und die letzte geringe Wassermenge mit kleinen kubizierten Gefäßen nachzufüllen. Hierbei können u. a. in Zehntel geteilte Fehlergläser für 1 Liter Raumgehalt (Anlage A, III, B, 2) oder geeignete Meßwerkzeuge für Flüssigkeiten benutzt werden. Die schließliche Ablefung der Einteilung an dem Fasserblatt oder der Skala des Kubizierapparates ergibt unter Hinzurechnung des etwa aus Fehlergläsern usw. noch hinzugefügten kleinen Wasserzuschusses den Raumgehalt des Fasses.

Zulässig ist auch die Verwendung besonderer Apparate, welche den Wasserzufluß selbstständig absperrten, sobald das Faß gefüllt ist. Derartige Apparate sind nur mit Genehmigung der Aufsichtsbehörde zu benutzen.

d) Unter Umständen empfiehlt es sich, im Einhaken außer dem Kubizierapparat einen größeren Wasserbehälter zu haben, in dem das Wasser die Tempe-

6. Raumgehaltsbestimmungen mit dem Kubizierapparat.

ratur des Lokals annehmen kann und überdies von den aus den Zulieferungen herrührenden größeren Luftbeimengungen frei wird. Aus diesem Behälter wird alsdann der Kubizierapparat gefüllt.

a) Zur Bestimmung des Raumgehalts der Fässer durch Wägung ihrer Wasserfüllung bedient man sich einer Dezimal- oder Zentesimal-Brüdenwaage von geeigneter (Nr. 14 d) Genauigkeit und Empfindlichkeit.

Das Faß wird — ungepichtete Holzfaß nach gehöriger innerer Reinigung (Nr. 3 c) — vollständig gefüllt (Nr. 6 c), dann außen abgetrocknet und abgewogen (Ruttowägung). Sodann wird die Temperatur seiner Wasserfüllung an einem eingetauchten Thermometer ermittelt. Hierzu wird das Faß vollständig entleert und, nachdem es aufs neue außen abgetrocknet worden ist, noch einmal gewogen (Masse Tara)<sup>64)</sup>. Aus dem durch Abzug der Tara von dem Ruttogewichte des Fasses gefundenen Gewichte der Wasserfüllung (Nettogewicht) und aus der Temperatur der Wasserfüllung ergibt sich sein Raumgehalt mit Hilfe der Tafel 3 der Anlage B der Allgemeinen Instruktion. Für genauere Bestimmungen können auch die Tafeln 1 und 2 benutzt werden.

Bestimmung des Gewichts der leeren Faßkörper (Tarabestimmung).

7. Die Raumgehaltsbestimmung durch Wägung der Wasserfüllung.

a) Die Angabe der Tara bezieht sich lediglich auf das Gewicht der leeren Faßkörper (mit den zum Verschluss der vorhandenen Öffnungen dienenden Zapfen usw.), also auf das Gewicht ohne die sogenannten Rollbänder oder Umhüllungen. Die Schieber sind daher heredität, falls Fässer mit Rollbändern oder Umhüllungen zur Tarabestimmung eingeliefert werden, vor Ausföhrung der Wägung die Entfernung der Bänder und der Umhüllungen von dem Antragsteller zu verlangen<sup>65)</sup> und, falls diesem Verlangen nicht entsprochen wird, die Tarabestimmung abzulehnen. Die Wiederanlegung der Rollbänder und Umhüllungen nach Ausföhrung der Wägung fällt ebenfalls dem Antragsteller zur Last.

Von dem Abnehmen der Rollbänder und Umhüllungen kann nur Abstand genommen werden, wenn diese so fest mit dem Faß verbunden sind und deshalb so schwer lösbar sind, daß sie als ein Teil des Faßkörpers angesehen werden können. In der Regel wird dies nur bei Fässern aus Metall der Fall sein.

b) Die Fehler der Ermittlung der Tara dürfen im Mehr oder Minder höchstens betragen:

- bei Fässern bis zu 30 Kilogramm 0,1 Kilogramm,
- bei größeren Fässern 1/1000 der Tara.

8. Bestimmung der Tara.

a) Die Bestimmung der Tara<sup>66)</sup> erfolgt entweder durch Auswägung des innen genähten Fasses (naße Tara, NT) oder des innen trockenen Fasses (trockene Tara, TT). Bei hölzernen Fässern kann die trockene oder die naße Tara, bei metallenen Fässern darf nur die trockene Tara angegeben werden.

Bei der Tarabestimmung sollen hölzernen Fässer vor der Bestimmung der naßen Tara innen so weit genäht sein, daß die Fasswände nahezu den gleichen

Flüssigkeitsbetrag aufgenommen haben, den sie erfahrungsmäßig bei andauernder Füllung mit wasserhaltigen Flüssigkeiten einsaugen. Das zu wägende Faß soll daher mehrere Stunden mit Wasser vollständig gefüllt bleiben und erst kurz vor der Wägung entleert werden.

b) Die trockene Tara darf bei hölzernen Fässern nur angegeben werden, wenn nach der Versicherung des Antragstellers die inneren Wände durch einen Leim- oder Gelatineüberzug<sup>67)</sup> geschützt sind, der in den Flüssigkeiten, für welche die Fässer bestimmt sind, unlöslich ist, so daß eine spätere Flüssigkeitsaufnahme und entsprechende Gewichtsvermehrung ausgeschlossen erscheint. Ob die angegebenen Umstände tatsächlich zutreffen, braucht nicht besonders untersucht zu werden.

c) Soll eine Tarabestimmung zugleich mit einer Raumgehaltsbestimmung stattfinden, oder soll ein Faß, das eine eichamtliche Raumgehaltsbezeichnung trägt, nachträglich auch mit der Aufstempelung der Tara versehen werden, so darf diese bei hölzernen Fässern nur die naße, bei metallenen Fässern nur die trockene Tara betreffen. Wenn daher hölzernen Fässer mit Angabe der trockenen Tara zur Raumgehaltsermittelung vorgelegt werden, so ist vor dieser die Tarabestimmung zu entfernen. Wenn umgekehrt einem hölzernen Faße, dessen trockene Tara festgelegt werden soll, bereits der Raumgehalt aufgestempelt ist, so ist zuvor die Angabe des Raumgehalts fortzubringen.

a) Die Raumgehaltsangabe, Gewichtsbezeichnung und Stempelung sollen auf dem Boden, sie können bei den metallenen und bei kleineren hölzernen Fässern auch auf einer vor Beschädigungen beim Rollen geschützten Stelle des Umfanges aufgebracht werden<sup>68)</sup>. Sie erfolgt entweder unmittelbar auf der Fasswand oder auf einem besonderen Schilde durch Einbrennen, Aufschlagen, Aufspritzen und, abgesehen vom Stempelzeichen, auch unter Benutzung auswechselbarer metallener Fässern und Buchstaben. Einzelne Bestandteile der Bezeichnung, die sich nicht ändern, wie z. B. die Einheitsangabe auf dem Schilde u. a. dürfen auch ein für allemal fest angebracht, etwa aufgegossen u. dgl. sein. Das Schild muß aus einem Material bestehen, das gegen Beschädigungen hinreichend widerstandsfähig ist<sup>69)</sup>. Es muß mit dem Faßkörper dauerhaft, z. B. durch Nieten, Schweißen, Löten usw. verbunden sein, oder durch Stempelung gegen Abnahme gesichert werden können. Hat das Schild auswechselbare Teile, z. B. Stempelplatten, Rahmen, Fässern usw., so müssen sie gegen Herausnahme durch die Art der Verbindung und Ausföhrung gesichert sein oder durch Stempelung gesichert werden können<sup>70)</sup>. Alle auswechselbaren Teile sowie die etwa erforderlichen Geräte sind vom Antragsteller zu liefern<sup>64)</sup>.

Wie das Schild, so darf auch die Stempelplatte nicht zu dünn sein. Sie muß aus einem Material bestehen, das weder zu weich noch zu hart ist, so daß die Stempel sich gut ausprägen.

b) Die Form und Ausföhrungsart<sup>65)</sup> allein kann ein Faß nicht von dem Zwange befreien, nach § 50 Art. 3 der Eichordnung durch ein B als Vierfuß besonders gekennzeichnet zu werden. Dagegen soll von der Ausföhrung des B bei Fässern abgesehen werden, die gepicht sind oder die den Namen einer

10. Bezeichnung und Stempelung.