

Die Kunst, Fässer zu
messen.

Flüssige Dinge, womit Handel und Wandel getrieben wird, pflegt man in cylindrischen Gefäßen, die man Fässer nennet, aufzubehalten. Würden diese insgesammt in der Form eines Cylinders gemacht, so hätte die Messerkunst der Fässer nicht die geringsten Schwierigkeiten: Allein sie sind durchgängig in der Mitte tiefer als an beiden Enden, und gleichen daher keinem vollkommenen Cylinder; man muß sie also durchgängig auch erst berechnen, ehe man wissen kann, wie viel Kannen Wein, Bier, Eszig, Branntwein u. s. w. in einem Fasse enthalten sind. Oft kommen Fälle vor, wo uns viel daran liegt, den Inhalt eines Fasses nicht nur genau zu wissen, sondern auch zu erkennen, wie viel Wein u. dergl. noch in einem Fasse vorhanden sey, aus welchem man bisher gezapfet hat; oft liegt der Obigkeit daran, bei Aufnahme eines Kellers z. umständlich zu erfahren, wie viel Wein jeder Hausvater habe, damit das Ohngeld nach der Billigkeit bestimmt werden könne. Zur Ausmessung der Fässer bedient man sich der sogenannten Messerstäbe 2, die sogennanten Messerstäbe 2, die sich mehrere Kannenmaasse darauf, und theilet sie geometrisch ein, um sowohl den Durchmesser als die Länge eines Fasses 3. damit ausmessen zu können. Zu diesem Ende verzeichnet man auf der einen Seite eines Messerstabes die Durchmesser der Kannen, und auf der andern die Länge derselben. Bei dem Gebrauche des Messerstabes misst man den Durchmesser des Fassbodens A B, dann den Durchmesser des Bauches C D durch das Spundloch 4, und die Länge des Fasses F E. Weil man nun weiß, daß das Fass bei dem Spundloch einen Bauch hat, gegen den Boden aber auf beiden Seiten niedergedrückt ist, so nimmt man an, daß das Fass einem Cylinder gleich sey, dessen Grundfläche der mittlere arithmetische Proportionalstreckel

Ars metiendi doliorum
capacitatem.

Fluida, quae venduntur, solent asservari in vasis cylindricis similibus, vocatisque dolia. Quare si ad iustam cylindricam formam accurate elaborarentur, ars eorum capacitatem metiendi nullis premeretur difficultatibus: sed ad unum omnia sunt in medio ampliora ac in utraque extremitate, & hinc verum cylindrum perfecte non exaequant; ergo supputatio eorum ante est facienda, quam summa urnarum vini, cerevisiae, aceti, vini sublimati &c. dolio quodam contentarum innotescere possit. Dantur sane casus, ubi nostra multum interest, & accuratissime nosse ambitum cuiusdam dolii, & intelligere, quantum vini rel. superfit in dolio adhuc relicto: Saepe etiam magistratus refert, in censendis cellis penitus explorare, quantum vini sit singulis patribus familiaribus, ut inde, quantum pro illo tributum sit pendendum, constitui ex aequo possit. Lituus vario modo compositus utimur in dolii metiendis: Nimirum plures in illis describuntur urnarum mensurae, ad geometriae praecepta ditinguendae, ut diameter & longitudo dolii mensurari horum ope queat. In altero litui latere hinc delineantur urnarum diametri, in altero autem earundem longitudines. Lituus cum utrimque, metimur fundi dolii diametrum, tum sinus diametrum per os dolii huiusque longitudinem. Igitur quod constat, dolium in oris regione esse sinuosum, ad fundum vero utriusque depressum, ponimus, dolium cylindricum simile esse, cuius basis sit mesolabium arithmeticum fundi circulum minorem inter & majorem sinus. Diametro majori ubi addimus minorem, multiplicando

De l'art du jaugeage.

On a coutume de conserver les liqueurs à vendre dans des vases en forme de cylindre; & qu'on nomme tonneaux. S'ils étoient exactement cylindriques, l'art du jaugeage seroit fort aisé. Mais tous sans exception sont renflés vers le milieu, & ne sont point un cylindre parfait. Il faut donc les jauger pour connoître la quantité de vin, de biere, de vinaigre, ou d'eau de vie qu'ils contiennent. Souvent il arrive que nous soions intéressés à connoître exactement la capacité d'un tonneau en perce, & combien il y reste de liqueur. Il est également important que le magistrat qui visite les caves, connoisse parfaitement la quantité de vin que possède chaque pere de famille, afin de le coriser selon ses facultés. Pour jauger les tonneaux, & pour en mesurer tant le diamètre que la longueur, on se sert de divers instrumens, où la mesure des urnes est distribuée selon les règles de la Géométrie. Le diamètre des urnes se marque d'un côté, & la longueur, de l'autre. Par le moyen de la jauge on prend d'abord le diamètre du fond, & puis le diamètre du bondon avec la longueur du tonneau. Mais parceque celui-ci est bombé vers la région du bondon & va sur les deux fonds, on le suppose semblable à un cylindre, dont la base seroit moyenne proportionnelle entre le petit cercle du fond & le grand cercle du bondon. Ayant ensuite ajouté le petit diamètre au grand, ou multiplié la moitié de la somme par la longueur du tonneau, & le produit nous donne le nombre des urnes qui y sont contenues. Par ex. supposons $AB = 16$, & $CD = 24$, la somme sera 40 & la moitié de

L'arte di misurare
le botti.

Sogliono conservare i liquori da vendere, e da bere in vasi di figura cilindrica, che si chiamano botti. Se fossero esattamente cilindrici l'arte di misurarvi i liquori sarebbe ben facile. Ma tutti sono corpulenti nel mezzo, o non formano un cilindro perfetto. Per la qual cosa fa d'uopo misurarvi per conoscere la quantità del vino, dell'aceto, o dell'acqua vite, che contengono. Spesso accade che vogliamo conoscere appunto la capacità delle botti che sono in ordine, e sopra i loro letti, e quanto liquor vi rimanga dentro. Preme parimente al Magistrato, che fa visitare le cantine di conoscere perfettamente la quantità di vino che ha ciascun capo di famiglia, per tassarlo a proporzione delle sue facultà. Per misurare le botti, ed il loro diametro, e la lunghezza si adoperano varj strumenti, dove la misura delle bigoncie è distribuita, e notata secondo le regole geometriche. Il diametro delle bigoncie notasi da una parte, e la lunghezza dall'altra. Col mezzo della misura si conosce subito il diametro del fondo, e poscia il diametro del cocchiume con la lunghezza della botte. E siccome questa è curva, e gonfia verso il cocchiume e schiacciata verso i due fondi si suppone simile ad un cilindro, la di cui base sarebbe mezzo proportionata fra il picciolo cerchio del fondo, ed il grande del cocchiume. Avendo poscia aggiunto il picciolo diametro al grande si moltiplica la metà della somma dalla lunghezza della botte, ed il prodotto ci dà il numero delle bigoncie che contiene. Per esempio supponiamo $AB = 16$, e $CD = 24$, la somma sarà 40, e la metà di tale

zwischen dem kleinen Stiel des Bodens und dem grossen des Bauches ist. Addiret man nun den grossen Diameter CD und den kleinen AB, und multipliciret die halbe Summe durch die Länge des Fasses FE, so kömmt die Zahl der Kannen heraus, die im Fasse Platz haben. Z. B. Es sey AB = 16 und CD = 24, so ist die Summe 40, und die halbe Summe 20: FE = 30, so ist der Inhalt des Fasses 600 Kannen. Um nun das Verhältnis des Maasses von dem Orte, wo wir leben, mit demjenigen Maasse, das in andern Ländern und Städten gewöhnlich ist, zu bestimmen, verfährt man nach bekannten Rechnungsformeln, und bringet es ohne viele Schwierigkeit heraus; oder man verzeichnet auf einem Wirstabe mehrere Abmessungen zugleich, und findet sodann gleich den Unterschied der verschiedenen Arten des Maasses; oder man verfertigt mehrere Wirstäbe nach dem Maasse der berühmtesten Handelsstädte, und erreicht alsdann auch, ohne Furcht zu irren, seinen Zweck auf eine leichte Weise. Weil man aber noch keine richtige und leichte Art entdeckt hat, Fässer, die nicht voll sind, zu visiren, wenn sie nach der Länge liegen; so darf man sie nur auf den Boden setzen, und hernach die Höhe des Weines anstatt der Länge des Fasses annehmen: Man wird alsdann nach oben gegebenem Beispiele den Inhalt der Kannen finden.

summam] dimidiatam dolii longitudine, efficimus, ut, quae dolio continentur, urnarum numerus dispalescat. E. g. ponamus AB = 16, & CD = 24; summa erit 40, huiusque dimidium 20; FE = 30, concludimus, dolium capere sexcentas urnas. Comparatur mensuram loci, ubi degimus, cum exterarum terrarum urbiumque mensura, in subsidium adhibemus vulgares arithmetices formulas, eamque facili opera definiendo sumus; vel hoc omisso describimus in lieu diversas simul dimensiones, invenimusque statim hoc facto differentiam mensurarum diversarum; vel confectis pluribus lituis ad clarissimorum empiriorum mensuram facillime, errandi periculo libertati, subducere rationem possumus. Quod vero facillime accuratusque, dolia ad summum non impleta & humi detectus nondum est; fundo illa superimponas, vinarie altitudinem credas aequare dolii longitudinem; & tunc ad exemplar supra propositum invenies ambitum urnarum.

cette somme 20, dont la moyenne proportionnelle FE = 30. D'où nous concluons que le tonneau contient six cents urnes. Pour comparer la mesure du lieu où nous sommes, avec les mesures étrangères, on emploie les formules ordinaires de l'Arithmétique, qui sont d'une pratique fort aisée. Ou bien on marque sur la jauge diverses dimensions, qui nous donnent tout d'un coup la différence des diverses mesures. Ou bien encore, pour opérer avec plus de sûreté, on se sert de plusieurs jauges modelées sur la mesure des grandes villes marchandes. Pour ce qui est des tonneaux non pleins & posés sur leur longueur, comme on n'a point encore trouvé une méthode exacte de les jauger, on les place d'abord sur leur fond, & l'on suppose la hauteur du fluide égale à la longueur du tonneau; après quoi il sera aisé par la méthode précédente & la soustraction, de trouver le nombre des urnes résidues.

mezza proporzionale FE = 30: Donde veniamo a concludere che la botte tiene secento bigoncie. Per confrontare la misura del luogo, dove noi abitiamo con le forastiere si adoperano le formule consuete dell'arimetica, che sono assai facili nella pratica; Ovvero si notano sopra la misura varie quantità che ci rappresentano immanentemente le diverse misure. Oppure estandio per operare con maggior sicurezza, ci serviamo di parecchie righe fatte, e conformato sopra la misura delle gran Città mercantili. Ciò che riguarda le botti che non sono piene, e capivolte non essendo ancora stato trovato un metodo esatto per iscandagliarle, vengono collocate tantosto sopra il proprio fondo, e si suppone l'altezza del fluido uguale alla lunghezza della botte; fatto questo sarà facile giusta il metodo additato, e con la sottrazione di trovare il numero delle bigoncie che rimangono.

