

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Kurzer Unterricht in der Artillerie-Wissenschaft, zu Ernst- und Lust-Feuer-Werken**

**Vogel, Heinrich**

**Zuerich, 1756**

Zweyter Abschnitt. Von den Stuck-Kugeln / Kugel- und Caliber-Maß-Stäbe  
aufzureissen / und zu gebrauchen

[urn:nbn:de:bsz:31-103369](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-103369)

## Zweyter Abschnitt.

Von den Stuck-Kugeln, derselben Probe und Lehr. Den Diametrum der Kugel und des Calibers auszufinden. Kugel- und Caliber-Maß-Stäbe aufzureissen: und nützlich zu gebrauchen.

## Das I. Capitel.

Von den Stuck-Kugeln / derselben Probe und Lehr.



Wenn man die Kugeln durch die Probe laufen laßt, so werden sie genau betrachtet, ob sie schön rund, ohne Warzen, ohne grosse Grät und ohne Gruben seyen.

Dann sind sie nicht rund, und haben grosse Grät, so können sie dem Stuck schaden, sich darinnen verstopfen, oder selbiges gar zersprengen.

Haben sie Gruben, so halten sie das Gewicht nicht, und ist darmit kein gewisser Schuß zu thun.

## Die Kugeln durch die Lehr zu probieren.

Bl. 3. Fig. 19.

Die Kugel-Lehr wird von dick Eisenblech gemacht, in welches ein rundes Loch ausgeschnitten wird, so just die Dicke des Diameters der Kugel, nach einem vorgegebenen Gewicht halt.

In solche Lehr setzet die Kugel, und treibet sie darinn umher,

I. Verabth

umher, so wird  
nicht Größe habe

Will man die  
das Loch in Wandt  
Eich, welche oben

Wesslich die e  
erhöhen, so kan sie  
nicht

Den Diamet

Seht mit ei  
Nicht einer  
oder hohle Kugel  
Stück, Bl. 8. Fig  
te, so sieht sich 1. K  
Kugel von 1. Zoll

Damit man aber  
den Diameter einer p  
hell begreift,

Stey  
Metall  
Kupfer  
Eisen  
Zinn  
Marmo  
Gemein  
Wittler

In Ansehung ob  
die Metall u. die

umher, so wird sich bald zeigen, ob sie recht rund und die rechte Größe habe.

Anmerkung.

Viel machen die Kugel-Lehre nur von Holz, welches aber, weil das Holz der Wandlung unterworfen, oft fehlen kan, es wäre dann Sach, daß solche ohne Aufschub gebraucht wurde.

2.  
Ist endlich die eiserne Kugel-Probe durch langen Gebrauch ausgeschleifen, so kan sie erweitert und zu grösseren Kugeln angeordnet werden.

Das II. Capitel.

Den Diametrum / oder größte Dicke einer Kugel zu erfahren.

**S**chmit mit einem Greif- oder Taster-Zirkel die größte Dicke einer schönen, runden, nicht aber gebucklichten oder hohlen Kugel, und sehet auf des Lands üblichen Zoll-Stabe, Bl. 8. Fig. 44. wie viel Zoll, Puncten *ic.* selbige halte, so findt sich *z.* Er. der Diameter einer 1. pfündigen eisern Kugel von 1. Zoll, 7. Puncten, 4. Secunden, 7. Terzen.

Zusatz.

Damit man aber auch die Verhältniß anderer Metallen *ic.* nach dem Diameter einer pfündigen Kugel wissen könne, so ist folgende Tabell beygesetzt.

		1. Zoll	4. Puncten	7. Sec.	5. Terzen.
Diameter von einer pfündigen Kugel hal- tet von	Wley	1.	6.	3.	8.
	Metall	1.	6.	7.	8.
	Kupfer	1.	7.	4.	7.
	Eisen	1.	7.	8.	2.
	Zinn	2.	2.	7.	4.
	Marmor	2.	4.	4.	7.
	Gemeiner Stein	3.	3.	5.	0.
	Mittler Pulver	3.	3.	5.	0.

Anmerkung.

In Ansehung obiger Tabell hat es den Verstand, daß selbige nur vor die Metall *ic.* die aus gleichen Bergwerken hergekommen, gleiche Natur

Natur haben, und gleich gereinigt sind, zu gebrauchen seye: Dann Bley und Bley, Eisen und Eisen ic. in gleich grossen Körpern von ungleicher Schwere seyn können, welches hiermit bey allen Vorfällenheiten wohl in Acht zu nehmen.

### Das III. Capitel.

Einen Kugel-Maß-Stab aufzureissen / und ob er richtig ausgezeichnet / zu probieren.

**D**er Kugel-Maß-Stab ist ein Stab, durch welchen die Schwere einer Kugel, wann der Diameter nach vorgehendem Capitel bekannt, beurtheilt wird.

Die Aufreissung aber geschieht eintweders durch eine schon berechnete allgemeine Cubic-Tabell, oder durch eine auf die Diametros der eisern, bleyernen oder andern Kugeln besonders berechnete Tabell; Zwentens durch einen geometrischen Riß; und drittens mechanisch, durch Hilf des Proportional-Zirkels.

#### Erste Auflösung.

Arithmetice.

Durch Hilf einer allgemeinen Cubic-Tabell.

Bl. 3. Fig. 17. Bl. 8. Fig. 44. Bl. 3. Fig. 16.

Soll ein Kugel-Stab durch Hilf einer allgemeinen Cubic-Tabell aufgetragen werden, so nehmet nach Anleitung des vorgehenden II. Capitels 3. Er. die Dicke einer einpfündigen Kugel von Eisen 1747. Terzen ab dem Maß-Stab Fig. 44. und theilet solche Weite Fig. 17. in 100. gleiche Theile, oder durch einen kunstlichen geometrischen Maß-Stab in 1000. Theile.

Sehet darauf in folgender Cubic-Tabell, wie viel dergleichen Theile jedem Loth oder Pfund beygesetzt seyen, und tragt solche Längen ab dem Maß-Stab Fig. 17. auf den Kugel-Stab Fig. 16. von A gegen B. und setzet die Zahl der Pfunden ordentlich hinzu.

Cubic

1	1000	28
2	1259	29
3	1442	30
4	1657	31
5	1710	32
6	1817	33
7	1913	34
8	2000	35
9	2080	36
10	2154	37
11	2224	38
12	2289	39
13	2351	40
14	2410	41
15	2466	42
16	2520	43
17	2571	44
18	2620	45
19	2668	46
20	2714	47
21	2759	48
22	2802	49
23	2844	50
24	2884	51
25	2924	52
26	2962	53
27	3000	54

Cubic-Tabell.

Quintlein.

1 | 190 $\frac{1}{2}$  | 2 | 240 | 3 | 275 | 4 | 303

Loth.

1	303	7	579	13	712	19	808	25	885	31	952
2	381	8	606	14	729	20	822	26	897	32	961
3	437	9	630	15	746	21	836	27	909	33	971
4	480	10	652	16	763	22	849	28	920	34	981
5	518	11	674	17	779	23	861	29	930	35	991
6	550	12	693	18	794	24	873	30	941	36	1000

Pfund.

1	1000	28	3036	55	3803	82	4344	109	4777	136	5142
2	1259	29	3072	56	3826	83	4362	110	4791	137	5155
3	1442	30	3107	57	3848	84	4379	111	4806	138	5167
4	1587	31	3141	58	3871	85	4397	112	4820	139	5180
5	1710	32	3175	59	3893	86	4414	113	4834	140	5192
6	1817	33	3207	60	3915	87	4431	114	4849	141	5205
7	1913	34	3239	61	3936	88	4448	115	4863	142	5217
8	2000	35	3291	62	3958	89	4465	116	4877	143	5229
9	2080	36	3302	63	3979	90	4481	117	4891	144	5241
10	2154	37	3332	64	4000	91	4498	118	4905	145	5253
11	2224	38	3362	65	4020	92	4514	119	4918	146	5265
12	2289	39	3391	66	4041	93	4531	120	4932	147	5277
13	2351	40	3420	67	4061	94	4547	121	4946	148	5289
14	2410	41	3448	68	4081	95	4563	122	4959	149	5301
15	2466	42	3476	69	4101	96	4579	123	4973	150	5313
16	2520	43	3503	70	4121	97	4595	124	4986	151	5325
17	2571	44	3530	71	4141	98	4610	125	5000	152	5337
18	2620	45	3557	72	4160	99	4626	126	5013	153	5348
19	2668	46	3583	73	4179	100	4641	127	5026	154	5360
20	2714	47	3609	74	4198	101	4657	128	5039	155	5371
21	2759	48	3634	75	4217	102	4672	129	5053	156	5383
22	2802	49	3659	76	4236	103	4687	130	5066	157	5394
23	2844	50	3684	77	4254	104	4702	131	5078	158	5406
24	2884	51	3708	78	4276	105	4713	132	5091	159	5417
25	2924	52	3732	79	4291	106	4732	133	5104	160	5429
26	2962	53	3756	80	4309	107	4747	134	5117	161	5440
27	3000	54	3779	81	4327	108	4762	135	5130	162	4451

163	5462	186	5708	209	5934	232	6144	255	6341	278	6526
164	5474	187	5718	210	5944	233	6153	256	6349	279	6534
165	5484	188	5728	211	5953	234	6162	257	6358	280	6542
166	5496	189	5738	212	5962	235	6171	258	6366	281	6550
167	5507	190	5749	213	5972	236	6179	259	6374	282	6557
168	5518	191	5759	214	5981	237	6188	260	6382	283	6565
169	5529	192	5769	215	5990	238	6197	261	6390	284	6573
170	5540	193	5779	216	6000	239	6205	262	6399	285	6581
171	5550	194	5789	217	6009	240	6214	263	6407	286	6588
172	5561	195	5799	218	6018	241	6223	264	6415	287	6596
173	5572	196	5809	219	6028	242	6231	265	6423	288	6604
174	5583	197	5818	220	6037	243	6240	266	6431	289	6611
175	5593	198	5828	221	6046	244	6248	267	6439	290	6619
176	5604	199	5838	222	6055	245	6257	268	6449	291	6627
177	5614	200	5848	223	6064	246	6265	269	6455	292	6634
178	5625	201	5857	224	6073	247	6274	270	6463	293	6642
179	5636	202	5867	225	6082	248	6282	271	6471	294	6649
180	5646	203	5877	226	6091	249	6291	272	6479	295	6657
181	5656	204	5886	227	6100	250	6300	273	6487	296	6664
182	5667	205	5896	228	6109	251	6308	274	6495	297	6672
183	5677	206	5905	229	6118	252	6316	275	6503	298	6679
184	5688	207	5915	230	6127	253	6324	276	6510	299	6687
185	5698	208	5925	231	6136	254	6332	277	6518	300	6694

## Anders.

Durch Hilf einer 3. Ex. auf Eisen calculierten Tabell.

Bl. 8. Fig. 44. Bl. 3. Fig. 16.

Folgende Tabell, vermittelst deren ein Kugel-Maß-  
Stab von Eisen kan gemacht werden; ist berechnet auf  
Quintlein, Loth und Pfund, nach dem Decimal-Zoll Fig. 44.  
daraus ganz leicht der Stab also aufgerissen wird.

Nalt den Zoll-Stab beyhanden, und tragt von Loth  
zu Loth, von Pfund zu Pfund aus der Tabell, die beygesetz-  
ten Zoll, Puncten, Secunden und Terzen auf den Stab  
Fig. 16. selbstien, so komt das Begehrte.

Tabell

13 P. 3 S. 2 T

Loth / Z. P. S.

1	5	3
2	6	6
3	7	7
4	8	8
5	8	9
6	9	9
7	10	0
8	10	0
9	10	9
10	11	4
11	11	8
12	12	0

Loth / Z. P. S.

1	17	4
2	21	9
3	25	1
4	27	6
5	29	8
6	31	7
7	33	4
8	34	9
9	36	2
10	37	6
11	38	8
12	39	9
13	41	0

Tabell

Zu dem Kugel- Stab von Eisen.

Quintlein.

1 | 3 P. 3 S. 2 T. | 2 | 4 P. 1 S. 9 T. | 3 | 4 P. 7 S. 6 T. | 4 | 5 P. 2 S. 6 T.

Loth.

Loth	Z.	P.	S.	T.	Loth	Z.	P.	S.	T.	Loth	Z.	P.	S.	T.
1	5	2	6	13	1	2	3	8	25	1	5	4	5	
2	6	6	5	14	1	2	6	7	26	1	5	6	8	
3	7	5	8	15	1	2	9	6	27	1	5	7	8	
4	8	3	9	16	1	3	0	3	28	1	6	0	3	
5	8	9	7	17	1	3	5	9	29	1	6	2	0	
6	9	4	3	18	1	3	8	3	30	1	6	4	3	
7	1	0	0	6	19	1	4	1	2	31	1	6	6	0
8	1	0	5	2	20	1	4	3	5	32	1	6	7	8
9	1	0	9	9	21	1	4	5	8	33	1	6	9	5
10	1	1	4	0	22	1	4	8	1	34	1	7	1	2
11	1	1	8	0	23	1	4	9	8	35	1	7	3	0
12	1	2	0	9	24	1	5	1	6	36	1	7	4	7

Wfund.

Wf.	Z.	P.	S.	T.	Wf.	Z.	P.	S.	T.	Wf.	Z.	P.	S.	T.
1	1	7	4	7	14	4	2	0	7	27	5	2	4	1
2	2	1	9	9	15	4	2	0	5	28	5	3	0	6
3	2	5	1	7	16	4	3	9	8	29	5	3	7	0
4	2	7	6	6	17	4	4	8	4	30	5	4	2	7
5	2	9	8	6	18	4	5	4	8	31	5	4	8	6
6	3	1	7	7	19	4	6	6	4	32	5	5	3	2
7	3	3	4	4	20	4	7	3	9	33	5	6	0	1
8	3	4	9	5	21	4	8	0	9	34	5	6	5	4
9	3	6	2	7	22	4	8	9	5	35	5	7	1	1
10	3	7	6	7	23	4	9	7	0	36	5	7	7	0
11	3	8	8	8	24	5	0	3	4	37	5	8	2	2
12	3	9	9	0	25	5	1	0	9	38	5	8	7	4
13	4	1	0	8	26	5	1	7	9	39	5	9	2	4

1 278 6526  
 9 279 6534  
 8 280 6542  
 6 281 6550  
 4 282 6557  
 2 283 6565  
 0 284 6573  
 9 285 6581  
 7 286 6588  
 5 287 6596  
 3 288 6604  
 1 289 6611  
 9 290 6619  
 7 291 6627  
 5 292 6634  
 3 293 6642  
 1 294 6649  
 9 295 6657  
 7 296 6664  
 5 297 6672  
 3 298 6679  
 1 299 6687  
 0 300 6694

Tabell.  
 Kugel- Maß  
 rechnet auf  
 Zoll Fig. 44.  
 at von Loth  
 ic benutzet  
 den End  
 Tabell

℔f.	Z.	P.	S.	T.	℔f.	Z.	P.	S.	T.	℔f.	Z.	P.	S.	T.
40	5	9	7	8	49	6	3	9	9	58	6	7	6	4
41	6	0	2	4	50	6	4	4	6	59	6	8	0	6
42	6	0	7	0	51	6	4	9	3	60	6	8	4	1
43	6	1	2	2	52	6	5	3	3	61	6	8	7	5
44	6	1	6	9	53	6	5	7	3	62	6	9	1	6
45	6	2	1	5	54	6	6	1	4	63	6	9	5	6
46	6	2	6	0	55	6	6	5	5	64	6	9	9	1
47	6	3	0	7	56	6	6	9	0					
48	6	3	5	4	57	6	7	2	5					

Tabell

Zu dem Kugel-Stub von Bley.

Quintlein.

1 | 2 P. 8½ S. | 2 | 3 P. 5½ S. | 3 | 4 P. ½ S. | 4 | 4 P. 5 S.

Loth.

L.	Z.	P.	S.												
1	4	5		10	9	6		19	1	2	0	28	1	3	6
2	5	7		11	9	9		20	1	2	2	29	1	3	8
3	6	5		12	1	0	2	21	1	2	4	30	1	3	9
4	7	1		13	1	0	5	22	1	2	6	31	1	4	1
5	7	7		14	1	0	8	23	1	2	8	32	1	4	2
6	8	1		15	1	1	1	24	1	3	0	33	1	4	4
7	8	6		16	1	1	4	25	1	3	1	34	1	4	5
8	9	0		17	1	1	6	26	1	3	3	35	1	4	7
9	9	3		18	1	1	8	27	1	3	4	36	1	4	8

℔fund.

℔f.	Z.	P.	S.												
1	1	4	8	7	2	8	3	13	3	4	8	19	3	9	5
2	1	8	6	8	2	9	6	14	3	5	7	20	4	0	2
3	2	1	3	9	3	0	7	15	3	6	5	21	4	0	9
4	2	3	4	10	3	1	9	16	3	7	2	22	4	1	5
5	2	5	3	11	3	2	9	17	3	8	0	23	4	2	1
6	2	6	9	12	3	3	8	18	3	8	8	24	4	2	7

25

Z. P. S. T	Z. P. S.	Z. P. S.	Z. P. S.	Z. P. S.	Z. P. S.
67 64	25 4 3 3	38 4 9 8	51 5 4 8	64 5 9 2	
68 06	26 4 3 8	39 5 0 2	52 5 5 2	65 5 9 5	
68 41	27 4 4 4	40 5 0 6	53 5 5 6	66 5 9 8	
68 75	28 4 4 9	41 5 1 0	54 5 5 9	67 5 0 1	
69 16	29 4 5 5	42 5 1 4	55 5 6 3	68 6 0 4	
69 56	30 4 6 0	43 5 1 8	56 5 6 6	69 6 0 7	
69 91	31 4 6 5	44 5 2 2	57 5 6 9	70 6 1 0	
	32 4 6 9	45 5 2 6	58 5 7 3	71 6 1 3	
	33 4 7 4	46 5 3 0	59 5 7 6	72 6 1 5	
	34 4 7 9	47 5 3 4	60 5 7 9	80 6 3 8	
	35 4 8 4	48 5 3 8	61 5 8 2	88 6 5 8	
	36 4 8 8	49 5 4 1	62 5 8 5	96 6 7 7	
	37 4 9 3	50 5 4 5	63 5 8 8	100 6 8 7	

Tabell

Zu dem Kugel-Stabe von Stein.

Z. P. S.	Z. P. S.				
1 3 6	1 2 4 5	18 6 4 3	35 8 0 3	52 9 1 6	
1 3 8	2 3 0 9	19 6 5 5	36 8 1 0	53 9 2 2	
1 3 9	3 3 5 4	20 6 6 6	37 8 1 8	54 9 2 7	
1 4 1	4 3 8 9	21 6 7 7	38 8 2 5	55 9 3 3	
1 4 2	5 4 1 9	22 6 8 8	39 8 3 2	56 9 3 9	
1 4 4	6 4 4 7	23 6 9 8	40 8 3 9	57 9 4 5	
1 4 5	7 4 6 9	24 7 0 8	41 8 4 6	58 9 5 0	
1 4 7	8 4 9 0	25 7 1 8	42 8 5 3	59 9 5 6	
1 4 8	9 5 2 0	26 7 2 7	43 8 6 0	60 9 6 1	
	10 5 2 9	27 7 3 6	44 8 6 3	61 9 6 7	
	11 5 4 6	28 7 4 5	45 8 7 4	62 9 7 2	
	12 5 6 2	29 7 5 4	46 8 8 0	63 9 7 7	
	13 5 7 7	30 7 6 2	47 8 8 6	64 9 8 2	
	14 5 9 2	31 7 7 0	48 8 9 2	65 9 8 7	
	15 6 0 5	32 7 7 9	49 8 9 8	66 9 9 2	
	16 6 1 8	33 7 8 7	50 9 0 4	67 9 9 7	
	17 6 3 1	34 7 9 5	51 9 1 0	68 10 0 2	

Bf.	Z.	P.	S.												
69	10	0	7	77	10	4	6	85	10	8	0	93	11	1	2
70	10	1	2	78	10	5	1	86	10	8	4	94	11	1	6
71	10	1	7	79	10	5	5	87	10	8	8	95	11	2	0
72	10	2	1	80	10	5	9	88	10	9	2	96	11	2	4
73	10	2	6	81	10	6	4	89	10	9	6	97	11	2	8
74	10	3	1	82	10	6	8	90	11	0	0	98	11	3	2
75	10	3	6	83	10	7	2	91	11	0	4	99	11	3	6
76	10	4	1	84	10	7	6	92	11	0	8	100	11	4	0

## Zweyte Auflösung.

Geometricè.

Bl. 3. Fig. 15. 16.

Reisset einen Zirkul AB. so groß als  $\frac{3}{4}$ . Ex. eine pfündige Kugel von Eisen dick ist, 1747. Zerzen. Theilet den Diameter AB. in drey gleiche Theile, und traget  $\frac{1}{3}$ . AD aus A in G und F. Ziehet auch zugleich aus dem Centro C durch G und F die Linien CGH, und CFI.

Mit der Weite FG (welches nach der 32. und 36. Prop. Lib. I. Archimedis die Dicke einer viertheil-pfündigen Kugel seyn soll) machet aus dem Centro C den Bogen KL. so ist KL die Dicke einer halbpfündigen Kugel.

KL aus C gibt den Bogen MN, die Weite KM aber die Dicke einer  $\frac{3}{4}$ . pfündigen Kugel, und endlich soll MN wiederum gleich seyn AB oder der Dicke der 1. pfündigen Kugel.

Reisset mit solcher Weite aus C den Bogen 1. 2., so gibt die Weite 1. 2. die Dicke einer 2. pfündigen Kugel. Mit dieser Länge machet aus C den Bogen 3. 4. so ist 3. 4. die Dicke zu 4. Pfunden, 2. 3. aber die Dicke von 3. Pfund.

Mit der Weite 2. 3. machet aus C den Bogen 5. 6., so gibt 5. 6. sechs Pfund, 4. 5. aber 5. Pfund.

Fahret also fort, so kan ein Kugel - Stab gemacht werden als lang selbiger begehrt wird, besebet Fig. 16. AB.

Es geschiehet aber, daß wann man bey Aufreißung dieser Figur nicht überaus fleißig ist, und die Linien CI. CH. nicht

nicht ist  
daß man  
fehlet; der  
einer größ  
Neben

Teer, und  
geschwin,  
Zick: Bo  
und?, un  
CGH.

Theilet  
gleich d  
Mit di  
nen CI und  
Dicke einer  
wie von dem

D

Soll der  
thonal: Zirkel  
den von nach  
den Diametru  
dem Maß, S  
die einpfündig  
gen, so nehmet  
und traget sie  
hat Les Solides  
genen Punkte  
reim genohr  
Will ma  
eine Loth ein  
der 1. pfündig  
reim auf die

nicht just mitten über die Punkten G und F gezogen werden, daß man zu auferst bey 30. und mehr pfündigen Kugeln sehr fehlet; derowegen kan man sich zu erst durch die Aufreißung einer größern Kugeln also helfen.

Nehmet die Dicke einer 32. pfündigen Kugel, 5532. Terz, und reisset einen Zirkel AB, wie bey der einpfündigen geschehen, und theilet gleichfalls solche Weite in 3. gleiche Theile: Von A machet mit einem Drittheil die Punkten G und F, und ziehet aus dem Centro C die Linien CFI und CGH.

Theilet den Diametrum in 4. Theile, so ist der Viertel gleich der Dicke von dem  $\frac{1}{4}$ . Pfund.

Mit diesem  $\frac{1}{4}$ . machet aus dem Centro C bis an die Linien CI und CH einen Bogen, so gibt die Senne MN die Dicke einer ein pfündigen Kugel. Im übrigen verfabret, wie bey dem ersten Aufriß gezeiget worden.

### Dritte Aufösung.

Mechanicè.

#### Durch Hilf des Proportional-Zirkels.

Soll der Kugel-Maß-Stab durch Hilf des Proportional-Zirkels aufgerissen werden, so muß man sich, wie in den zwey nächst vorgehenden Aufösungen geschehen, zuerst den Diametrum einer ein- oder mehr pfündigen Kugel nach dem Maß-Stab Bl. 8. Fig. 44. bekant machen. Haltet z. Ex. die einpfündige Kugel von Eisen im Diametro 1747. Terzen, so nehmet solche Länge ab dem bedeuteten Maß-Stab, und traget sie transversim auf die Linie, welche die Beschrift hat Les Solides, in die Punkten 1. und 1., so geben alle folgenden Punkten auf dieser der Solides-Linie, gleichfalls transversim genohmen, die Diametros der begehrtten Pfunden.

Will man, wie es gebräuchlich, das erste Pfund in seine Loth eintheilen, so nehmt wiederum den Diametrum der 1. pfündigen Kugel 1747. Terzen, und tragt ihn transversim auf die Linie der Solides, auf die Theile, als viel das

	Z. P. S.
3	1112
4	1116
5	1120
6	1124
7	1128
8	1132
9	1136
0	1140

ne pfündi  
et den Dia  
AD aus A  
ro C durch

36. Prop.  
gen Kugel  
KL. so ist

M aber die  
MN wieder  
en Kugel.  
n 1. 2. so  
Kugel. Mit  
ist 3. 4. die  
Pfund.  
gen 5. 6. so

macht wer  
AB.  
eiffung die  
n CL CH.  
nicht

Pfund Loth hat, als 36. und 36., so geben die gleichfalls gegen dem Centro transversim genohmenen Puncten die begehrten Diametros der Lothen.

Sollen dannethin aus dem Loth die Quintlein (deren 4. ein Loth geben) bezeichnet werden, so fasset die Weite des Loths 526. Terzen auf dem Maß-Stab, und tragt solche Länge auf die Linie der Solides transversim in 4. und 4. so geben die übrigen 3. Theile gegen dem Centro das Begehrte.

### Den Kugel-Stab / ob er richtig aufgerissen / zu probieren.

Aus der Körper-Messung ist bekant, daß eine Kugel die noch einmal so dick als eine andere, 8. mal schwerer am Gewicht seye, folget also, daß wann der Diameter 3. Er. einer 1. pfündigen Kugel doppelt genohmen wird, daß das Corpus darvon 8. Pfund schwerer seyn werde, und also gibt

Der Diam. von	}	2. mal genohmen	}	3. Loth	24. Loth
				$\frac{1}{4}$ . Pfund	2. Pfund
				$\frac{1}{2}$ . Pf.	4. Pf.
				$\frac{3}{4}$ . Pf.	6. Pf.
				1. Pf.	8. Pf.
				2. Pf.	16. Pf.
				3. Pf.	24. Pf.
				4. Pf.	32. Pf.
				5. Pf.	40. Pf.
				6. Pf.	48. Pf.
7. Pf.	56. Pf.				
8. Pf.	64. Pf.				
9. Pf.	72. Pf.				
10. Pf.	80. Pf.				

### Zusatz.

Soll aber 3. Er. der Diameter einer 4. pfündigen Kugel 3. mal genohmen werden, so cubieret die 3. Diametros, und multipliciert den Cubum 27. mit der Viele der aufgegebenen 4. Pfunden, so kommen 108. Pfund.

Das

Das IV. Capitel.

Den Kugel = Maß = Stab und die Tabellen des III. Cap. nützlich zu gebrauchen.

I.

Den Kugel = Stab zu gebrauchen.

**S**etzt mit dem Laster = Zirkel den Diameterum der Kugel, und tragt die gefundene Weite auf den Kugel = Stab selbst, so zeigt die dem Gewicht beygesetzte Zahl das Begehrte.

Begegnet aber daß die Länge eines Diameteres auf dem Kugel = Stab nicht just auf ein Pfund zutrifft, da man doch gern die annoch restierenden Loth wissen möchte:

Oder aber daß der Maß = Stab gegen der Dicke der Kugel allzukurz, worbey es anscheint, als ob man gar nicht zurecht kommen könne: so werden diese beyden Vorfäll also gehoben.

So die Länge eines Diameteres auf dem Kugel = Stab nicht just zutrifft.

Tragt den bekant gemachten Diameterum der Kugel auf den Kugel = Stab, und sehet wie viel Pfund er bezeichne, z. Ex. 11. Pfund und noch etliche Loth.

Weil nun noch ein Ueberschuß an Lothen, welche auf dem Stab nicht bezeichnet sind, so messet auf einem geometrischen beliebigen Maß = Stab so wohl den ganzen Diameterum der Kugel, als auch die Länge der 11. Pfunden des Kugel = Stabs, so kommt vor den ganzen Diameter 394. und vor die Länge der 11. Pfunden 389. Theile.

Cubiert jede dieser Längen besonders, und resolvieret die gefundene 11. Pfund durch 36. in Loth, gibt 396. Loth, und dann setzet in die Regel

Wie Cubus von 389.     •     •     •     58912769.

Zu Cubo von 394.     •     •     •     61152984.

Also die in Loth resolvirten Pfund     396. Loth.

Zu den begehrten Lothen     •     •     •     411. Loth.

C 3

Divi

eichfalls ge  
die begehrt  
klein (deren  
e Weite des  
tragt solche  
und 4. so  
s Begehrte.  
erissen /  
eine Kugel  
schwerer am  
r 3. Ex. ei  
st das Cor  
so gibt  
24. Loth  
2. Pfund  
4. Pf.  
6. Pf.  
8. Pf.  
16. Pf.  
24. Pf.  
32. Pf.  
40. Pf.  
48. Pf.  
56. Pf.  
64. Pf.  
72. Pf.  
80. Pf.  
Kugel 3. mal  
multiplicirten den  
so kommen  
Das

Dividiret dannethin die 411. Loth durch 36., so findet sich, daß die Kugel 11. Pf. 15. Loth schwer seyn werde.

So der Kugel- Stab zu kurz.

Ist der Kugel- Stab gegen der Dicke einer Kugel allzu kurz, so tragt nur den halben Diametrum auf den Stab, und sehet was er vor Pfund bezeichne, z. Ex. 4. Pfund.

Die gefundene Pfund multipliciert allzeit durch 8., so kommen in diesem Fall 32. Pfund.

Kan man aber mit dem halben Diameter auch noch nicht zurecht kommen, so theilet den Diametrum in 3. Theil, und sehet wie zuvor wie viel dieser Drittheil auf dem Kugel- Stab bezeichne, z. Ex. 32. Loth.

Cubiert die 3. Theile oder Divisorem, den Cubum 27. multipliciert durch die gefundene 32. Loth, was kommt, ist das ganze beehrte Gewicht, der vorgegebenen Kugel 864. Loth, oder 24. Pfund.

### 2. Die Cubic- Tabell zu gebrauchen.

Suchet den Diametrum der Kugel, und sehet auf dem Maß- Stab Bl. 3. Fig. 17. wie viel 10. 100. oder 1000. Theile, derselbe halte z. Ex. 1816., so zeigt diese Zahl in der Tabell 6. Pfund.

### 3. Die zwayte Tabell, die zu dem Kugel- Stab z. Ex. von Eisen gehört / zu gebrauchen.

Messet den Diametrum der Kugel mit dem gleichen Maß- Stab, worauf die Tabell berechnet worden, Bl 8. Fig. 44. nach Zollen, Buncten 2c. Zum Ex. 5. Zoll, 0. Bunct. 3. Sec. 4. Terzen, und sehet in der Tabell, zu was vor einem Gewicht solcher Diameter gehöre, so kommen 24. Pfund.

So die zwayte Tabell zu klein die Größe des Diameters zu finden.

Ist der Diameter einer Kugel von Eisen größer als

699. Sec. 3. Gr. 962. Sec. so theilet die bekanten Secunden in zwey, so kommen 481. Sec.

Suchet das Halbe in der Tabell, so stehen darneben 21. Pfund. Diese Pf. allzeit mit 8. multipliciert, geben hier 168. Pf. als das Gesuchte.

### Das V. Capitel.

Aus dem Diametro einer Kugel den Diametrum ihres Calibers zu finden.

**D**urch das Wort Caliber wird verstanden, die größte Weite der Seel oder Mündung eines Stucks, und ist allzeit etwas mehr und größer als die Dicke der Kugel. Der Unterscheid, oder Differenz, wie viel der Caliber größer als die Dicke der Kugel, heisset Spilling, oder Wind der Kugel, und wird also gefunden.

### Erste Auflösung.

Arithmetice.

Bl. 3. Fig. 18.

Soll diese Aufgabe durch Rechnen aufgelöst werden, so muß man als vor bekant annehmen, es seye der ganze Zirkel in 12. gleiche Theile abgetheilet; folglich wird nach der 20. Prop. Lib. 3. Eucl. der Winkel BEC 30. Gr. BAC 15. Gr. ACB 90. Gr. messen, die Chorde AC aber gleich seyn dem Diameter einer einsündigen Kugel von Eisen 1. Z. 7. P. 4. Sec. 7. Terz. Sind diese Stücke bekant, so setzet in die Regel

Wie Sinus ABC 75. Gr.	• • •	96592.
Zu dem Sin. tot. BCA 90. Gr.	• • •	100000.
Also die Chorde AC	• • •	1747. Terz.
Zu dem Caliber AB	• • •	1808. Terz.

Wann nun die Chorde AC von dem Caliber AB subtrahiert wird, so bleibt die Spilling BD 61. Terz.

Ⓒ 4

Zusatz.

## Zusatz.

Weil bey vorgehender Auflösung in diesem Tractat der Sinus-Tabell das erstere mal gedacht wird, so wird erachtet nicht unnöthig zu seyn, eine abbreviirt ausgezogene Sinus- und Tangens-Tabell beyzusetzen; Ursach, weil man im Feld die ordinari Sinus-Tabell nicht allezeit bey Handen hat, und dennoch hierdurch das Benöthigte mit einer kleinen Mühe erhalten kan.

Sinus- und Tangens-Tabell von 15. zu 15. Minuten.							
Gr.	Min.	Sinus.	Tang.	Gr.	Min.	Sinus.	Tangens.
0	15	436	436	90		100000	Infinit.
	30	873	873		45	99999	22918166
	45	1309	1309		30	99996	11458865
1					15	99991	7639000
	15	1745	1745	89		99985	5728996
	30	2181	2182		45	99976	4582935
	45	2618	2619		30	99966	3818846
2					15	99953	3273026
	15	3490	3492	88		99939	2863625
	30	3926	3929		45	99923	2545170
	45	4362	4366		30	99905	2290376
3					15	99885	2081883
	15	5234	5241	87		99863	1908114
	30	5669	5678		45	99839	1761056
	45	6105	6116		30	99813	1634985
4					15	99786	1525705
	15	6976	6993	86		99756	1430067
	30	7411	7431		45	99725	1345663
	45	7846	7870		30	99692	1270620
5					15	99656	1203462
	15	8715	8749	85		99619	1143005
	30	9150	9189		45	99580	1088292
	45	9584	9629		30	99540	1038540
6					15	99497	993101
	15	10453	10510	84		99452	951436
	30	10887	10952		45	99406	913093
	45	11320	11393		30	99357	877688
7					15	99307	844896
	15	12187	12278	83		99255	814435
	30	12619	12722		45	99200	786064
	45	13053	13165		30	99144	759575
	45	13485	13609		15	99086	734786

I. Verabtheilung / II. Abschnitt. V. Cap. 41

Gr.	Min.	Sinus.	Tang.	Gr.	Min.	Sinus.	Tangens.
8		13917	14054	82		99027	711537
	15	14349	14499		45	98965	689688
	30	14781	14945		30	98901	669116
	45	15212	15391		15	98836	649710
9		15643	15838	81		98769	631375
	15	16074	16286		45	98699	614023
	30	16505	16734		30	98628	597576
	45	16935	17183		15	98556	581966
10		17365	17633	80		98481	567128
	15	17794	18083		45	98404	553007
	30	18223	18534		30	98325	539552
	45	18652	18985		15	98245	526715
11		19081	19438	79		98162	514455
	15	19509	19891		45	98078	502734
	30	19936	20345		30	97992	491516
	45	20364	20800		15	97904	480768
12		20791	21256	78		97815	470463
	15	21218	21712		45	97723	460572
	30	21644	22169		30	97630	451071
	45	22070	22628		15	97534	441936
13		22495	23087	77		97437	433147
	15	22920	23547		45	97338	424685
	30	23344	24008		30	97237	416530
	45	23768	24470		15	97134	408666
14		24192	24933	76		97029	401078
	15	24615	25397		45	96923	393751
	30	25038	25862		30	96815	386671
	45	25460	26328		15	96704	379827
15		25882	26795	75		96592	373205
	15	26303	27263		45	96479	366795
	30	26724	27732		30	96363	360588
	45	27144	28203		15	96245	354573
16		27564	28674	74		96126	348741
	15	27983	29147		45	96005	343084
	30	28401	29621		30	95882	337594
	45	28820	30096		15	95757	332264
17		29237	30573	73		95630	327085
	15	29654	31051		45	95502	322053
	30	30070	31530		30	95372	317159
	45	30486	32010		15	95239	312400
18		30902	32492	72		95106	307768
	15	31316	32975		45	94969	303259
	30	31730	33459		30	94832	298868
	45	32144	33945		15	94693	294590
19		32557	34433	71		94552	290421
	15	32969	34921		45	94409	286356

65

at der Sinus,  
nicht unbeding  
ngens, Tabell  
Sinus, Tabell  
as Bedödtige

Minuten.

Tangens.

Inhalt.  
2918166  
11458865  
7639000  
5728996  
4582935  
3818846  
3275026  
2867625  
2548170  
2290376  
2081883  
1908114  
1761056  
1634985  
1525705  
1410067  
1348662  
1270620  
1202462  
1144005  
1088292  
1038540  
993101  
951476  
913093  
877688  
844896  
814438  
786064  
759575  
734786

Gr	Min.	Sinus.	Tang.	Gr.	Min.	Sinus.	Tangens.
	30	33381	35412		30	94264	282391
	45	33792	35904		15	94118	278523
10		34202	36397	70		93969	274748
	15	34612	36892		45	93819	271062
	30	35021	37388		30	93667	267462
	45	35429	37887		15	93513	263945
21		35837	38386	69		93358	260509
	15	36244	38888		45	93201	257149
	30	36650	39391		30	93042	253865
	45	37056	39896		15	92881	250652
22		37461	40403	68		92718	247509
	15	37865	40911		45	92554	244432
	30	38268	41321		30	92388	241421
	45	38671	41933		15	92220	238473
23		39073	42447	67		92050	235585
	15	39474	42963		45	91879	232756
	30	39875	43481		30	91706	229984
	45	40275	44001		15	91531	227267
24		40674	44523	66		91354	224604
	15	41072	45047		45	91176	221992
	30	41469	45573		30	90996	219430
	45	41866	46101		15	90814	216917
25		42262	46631	65		90631	214451
	15	42657	47163		45	90445	212030
	30	43051	47697		30	90258	209654
	45	43444	48234		15	90070	207321
26		43837	48773	64		89879	205030
	15	44229	49314		45	89687	202780
	30	44620	49858		30	89493	200569
	45	45010	50404		15	89298	198396
27		45399	50952	63		89101	196261
	15	45787	51503		45	88902	194162
	30	46175	52057		30	88701	192098
	45	46561	52612		15	88499	190069
28		46947	53171	62		88295	188073
	15	47332	53732		45	88089	186109
	30	47716	54295		30	87882	184177
	45	48099	54862		15	87673	182276
29		48481	55431	61		87462	180405
	15	48862	56003		45	87250	178563
	30	49242	56577		30	87035	176749
	45	49622	57155		15	86820	174964
30		50000	57735	60		86602	173205
	15	50377	58318		45	86383	171473
	30	50754	58904		30	86163	169766
	45	51129	59494		15	85941	168085

Gr	Min.	Sin.
31		5150
	15	5150
	30	5150
	45	5150
32		5150
	15	5150
	30	5150
	45	5150
33		5150
	15	5150
	30	5150
	45	5150
34		5150
	15	5150
	30	5150
	45	5150
35		5150
	15	5150
	30	5150
	45	5150
36		5150
	15	5150
	30	5150
	45	5150
37		5150
	15	5150
	30	5150
	45	5150
38		5150
	15	5150
	30	5150
	45	5150
39		5150
	15	5150
	30	5150
	45	5150
40		5150
	15	5150
	30	5150
	45	5150
41		5150
	15	5150
	30	5150
	45	5150
42		5150
	15	5150
	30	5150
	45	5150

I. Verabtheilung / II. Abschnitt. V. Cap. 43

Tangens.
282391
278523
274748
271062
267462
263945
260509
257149
253865
250652
247509
244421
241421
238473
235585
232756
229984
227267
224604
221992
219430
216917
214451
212030
209654
207321
205030
202780
200569
198396
196261
194162
192098
190069
188073
186109
184177
182276
180405
178563
176749
174964
173205
171473
169766
168085

Gr.	Min.	Sinus.	Tang.	Gr.	Min.	Sinus.	Tangens.
31		51504	60086	59		85717	166428
	15	51877	60681		45	85491	164795
	30	52250	61280		30	85264	163135
	45	52621	61882		15	85035	161598
32		52992	62487	58		84805	160033
	15	53361	63095		45	84573	158490
	30	53730	63707		30	84339	156968
	45	54097	64322		15	84104	155467
33		54464	64941	57		83867	153986
	15	54829	65553		45	83628	152525
	30	55194	66188		30	83388	151083
	45	55557	66818		15	83147	149660
34		55919	67451	56		82904	148256
	15	56280	68087		45	82659	146870
	30	56641	68728		30	82413	145501
	45	56999	69372		15	82165	144149
35		57358	70021	55		81915	142815
	15	57714	70673		45	81664	141497
	30	58070	71329		30	81411	140195
	45	58425	71990		15	81157	138909
36		58778	72654	54		80902	137638
	15	59131	73323		45	80644	136383
	30	59482	73996		30	80386	135142
	45	59832	74673		15	80125	133916
37		60181	75355	53		79863	132704
	15	60529	76042		45	79600	131507
	30	60876	76733		30	79335	130322
	45	61222	77428		15	79069	129152
38		61566	78128	52		78801	127994
	15	61909	78834		45	78532	126849
	30	62251	79543		30	78261	125717
	45	62592	80258		15	77988	124597
39		62932	80978	51		77715	123490
	15	63270	81703		45	77439	122394
	30	63608	82434		30	77162	121309
	45	63944	83169		15	76884	120237
40		64279	83910	50		76604	119175
	15	64612	84656		45	76323	118125
	30	64945	85408		30	76041	117085
	45	65276	86165		15	75756	116056
41		65606	86929	49		75471	115037
	15	65934	87698		45	75184	114028
	30	66262	88472		30	74895	113029
	45	66588	89253		15	74606	112040
42		66913	90040	48		74314	111061
	15	67237	90834		45	74022	110091

Gr./Min.	Sinus.	Tang.	Gr.	Min.	Sinus.	Tangens.
30	67559	91633	30	73728	109131	
45	67880	92439	15	73432	108179	
43	58200	93251	47	73135	107237	
15	68518	94071	45	72837	106303	
30	68835	94896	30	72537	105378	
45	69151	95729	15	72236	104461	
44	69466	96569	46	71934	103553	
15	69779	97416	45	71630	102653	
30	70091	98270	30	71325	101761	
45	70401	99131	15	71018	100876	
45	70711	100000	45	70711	100000	

## Gebrauch vorstehender Sinus-Tabell.

Es ist jedem Kunstverständigen bekant, wie die Sinus-Tabell zu gebrauchen; weil aber diese nur ein kurzer Auszug aus jener, und zwar nur von 15. zu 15. Minuten ist; hier nicht zutreffen kan, daß ein- weder 5. Minuten, oder ins Gegentheil Sinus oder Tangentes vorkommen, welche nicht richtig in dieser Tabell zu finden, so wird das Sündende also aufgelöst.

I.

Zu jedem Sinus die ihm zugehörige Grad und Minuten zu finden.

Der Sinus seye z. Er. 47588. so findet sich das Gr. und Min. nicht richtig, wohl aber daß er zwischen das 28. Gr. 15. Min., und 28. Gr. 30. Min. gehöre, derowegen subtrahiert den Sinus von 28. Gr. 15. Min. von dem Sinus von 28. Gr. 30. Min. den Rest aber, welcher 15. Min. beträgt, behaltet.

Nächst  $\left\{ \begin{array}{l} \text{größer} \\ \text{kleiner} \end{array} \right\}$  Sinus zu  $\left\{ \begin{array}{l} 28. \text{ Gr. } 30. \text{ Min.} \\ 28. \text{ Gr. } 15. \text{ Min.} \end{array} \right\}$  47716.  
47332.

1. Rest. 384.

Subtrahiert ferner den nächst kleinern Sinus 28. Gr. 15. Min. von dem aufgegebenen Sinus, so bleibt der zweyte Rest.

Aufgegebene Sinus 47588.  
Sinus zu 28. Gr. 15. Min. 47332.

2. Rest. 256.

Setzet darauf in die Regul.  
Wie der erste Rest 384.  
Zu dem zweyten Rest 256.  
Also allezeit 15. Min.  
Zu den Zugesuchten 10. Min.

Abdieret

I. Verabtheilung / II. Abschnitt. V. Cap. 45

Abdieret diese 10. Min. zu 28. Gr. 15. Min. so kommen 28. Gr. 25. Min. als das Begehrte.

2.

Zu jeden aufgegebenen Graden und Minuten den wahren Sinus zu finden.

Gesetz, es solle der Sinus zu 28. Gr. 25. Min. gesucht werden, so subtrahiert den nächst kleinern Sinus von 28. Gr. 15. Min. von dem nächst größern Sinus von 28. Gr. 30. Min. so kommt der erste Rest.

Nächst	} größer	} Sinus zu	} 28. Gr. 30. Min. {	} 47716.

1. Rest. 384.

Subtrahiert die nächst kleinern Gr. und Min. von den aufgegebenen Graden und Minuten, so bleibt der zweyte Rest.

Aufgegebene Grade	28. Gr. 25. Min.
Nächst kleinere Grade	28. Gr. 15. Min.

2. Rest. — 10. Min.

Setzt darauf in die Regel.

Wie beständig	15. Min.
Zu dem ersten Rest	384.
Also der zweyte Rest	10. Min.
Zu dem Quotient	256.

Abdieret das Gefundene zu dem Sinus von 28. Gr. 15. Min. was kommt, ist das Gesuchte.

Sinus zu 28. Gr. 15. Min.	47332.
Obiger Quotient	256.
Sin. zu 28. Gr. 25. Min.	47588.

Gleiche Auflösung geschieht dannethin auch mit und durch die Tangentes.

Zwente Auflösung.

Geometricè.

Bl. 3. Fig. 18.

Reisset mit dem Radio des Diameters z. Gr. der einpfündigen Kugel von Eisen AF aus F einen Birkel, und machet an den Diameter AD die Perpendicular AG.

Zieh

Tangens.
109131
108179
107237
106303
105378
104461
103553
102653
101761
100876
100000

Tabell zu  
ner, und zw  
in, das eint  
entes vorkom  
wied das Sin

Minuten

nd Min. nicht  
und 28. Gr.  
n 28. Gr. 15.  
aber, welche

716.  
332.  
384.  
Gr. 15. Min.

Abdieret

Zieheth aus A durch das Centrum F den Zirkel-Bogen KFG und füget KG durch eine gerade Linie zusammen, so gibt HG den halben Diameter AE. Traget dannethin EA aus E in B, so ist AB der Diameter des Calibers, BD aber die Spillung.

## Unders.

Traget den Radius der Kugel DF aus D in M, theilet DM in L in zwey gleiche Theile, und setzet die Weite DL aus A in N, so gibt NL aus N den Punkten B und ist daraufhin AB der Diameter zu dem bekehrten Caliber.

## Dritte Auflösung.

Mechanicè.

Bl. 3. Fig. 18.

Theilet den Diameter der Kugel AD durch den Proportional-Zirkel in 175. Theile, und gebet dem Caliber AB 181. Theile, so kommt das Bekehrte.

## Das VI. Capitel.

Aus dem Diameter eines Calibers den Diameter der Kugel zu finden.

## Erste Auflösung.

Arithmetice.

Bl. 3. Fig. 18.

**S**et der Diameter des Calibers AB 3. Er. 1. Zoll, 8. B.  
o. Sec. 8. Terz. bekannt, so setzet in die Regel.  
Wie Sin. tot. BCA 90. Gr.     "     "     100000.  
Zu dem Sinus ABC 75. Gr.     "     "     96592.  
Also die Weite des Calibers AB     1808. Terzen.  
Zu dem Diameter der Kugel AC oder AD     1747. Terzen.  
Zweyte

Ein  
kel BCA, und  
Weite AC

Theilet  
181. Theile,  
das Bekehrte

Einen Cali

**S**er die  
können, dann  
Diameter der  
nehmen wird.  
nach Bl. 1. Fig.  
nachfolgender  
rechnen. Es  
Ein Bl. 3. Fi  
gegogen, auch

Zwente Auflösung.

Geometricè.

Bl. 3. Fig. 18.

Reisset mit dem halben Caliber AE aus E den Halbzirkel BCA, und theilet solchen in 6. gleiche Theile: Traget die Weite AC aus A in D, so wird AD die Dicke der Kugel seyn.

Dritte Auflösung.

Mechanicè.

Theilet den Caliber durch den Proportional-Zirkel in 181. Theile, so geben 175. Theile die Dicke der Kugel, als das Begehrte.

Das VII. Capitel.

Einen Caliber-Maß-Stab aufzureißen und nutzlich zu gebrauchen.

**S**Er die vorgehenden Capitel dieses Abschnitts wohl bemerkt hat, wird sich auch hier leichtlich finden können, dann darinn kein Unterscheid, als das an statt des Diameters der Kugel hier der Diameter des Calibers genommen wird. Und also kan unschwer der Caliber-Stab nach Bl. 3. Fig. 15. oder nach der Cubic-Tabell, oder aus nachfolgender Caliber-Tabell aufgetragen oder aufgerissen werden. Es wird aber der Caliber-Stab neben den Kugel-Stab Bl. 3. Fig. 16. gesetzt, und werden nur schrage Linien gezogen, auch beyde Stäbe nur mit einer Zahl bezeichnet.

Tabell

irkel-Bogen  
zusammen, so  
annethin EA  
rs, BD aber

in M, theilet  
Weite DL aus  
ist daraufhin

den Propor-  
ber AB 181.

Diameter

Zoll, 8. 2.  
gel.

2.  
8. Terzen.  
7. Terzen.  
Zweite

## Tabell

Zu dem Caliber-Stab von Eisen.

Quintlein.														
1   3 P. 4 S. 4 T.			2   4 P. 3 S. 4 T.			3   4 P. 9 S. 1 T.			4   5 P. 4 S. 9 T.					
Loth.														
Loth	Z.	P.	S.	T.	Loth	Z.	P.	S.	T.	Loth	Z.	P.	S.	T.
1	5	4	9		13	1	2	7	3	25	1	5	8	5
2	6	8	8		14	1	3	0	2	26	1	6	1	4
3	7	8	7		15	1	3	3	6	27	1	6	4	7
4	8	6	8		16	1	3	7	6	28	1	6	5	5
5	9	2	5		17	1	4	0	0	29	1	6	6	7
6	9	8	3		18	1	4	3	5	30	1	6	8	4
7	1	0	3	5	19	1	4	5	2	31	1	7	0	7
8	1	0	9	8	20	1	4	7	5	32	1	7	3	6
9	1	1	3	4	21	1	5	0	4	33	1	7	4	7
10	1	1	8	0	22	1	5	2	7	34	1	7	6	5
11	1	2	1	5	23	1	5	4	5	35	1	7	8	2
12	1	2	5	5	24	1	5	7	4	36	1	8	0	8
Pfund.														
Pf.	Z.	P.	S.	T.	Pf.	Z.	P.	S.	T.	Pf.	Z.	P.	S.	T.
1	1	8	0	8	14	4	3	5	7	27	5	4	2	4
2	2	2	6	8	15	4	4	2	5	28	5	4	9	1
3	2	6	0	4	16	4	5	3	6	29	5	5	5	5
4	2	8	7	0	17	4	6	3	5	30	5	6	1	9
5	3	0	9	6	18	4	7	2	2	31	5	6	7	7
6	3	2	9	4	19	4	8	2	6	32	5	7	4	0
7	3	4	5	4	20	4	9	3	0	33	5	7	9	3
8	3	6	1	6	21	4	9	6	5	34	5	8	5	0
9	3	7	6	5	22	5	0	6	9	35	5	9	0	7
10	3	8	8	8	23	5	1	4	4	36	5	9	6	5
11	4	0	2	7	24	5	2	0	8	37	6	0	2	4
12	4	1	2	8	25	5	2	8	9	38	6	0	8	2
13	4	2	4	7	26	5	3	5	8	39	6	1	4	0

I. Verabtheilung, II. Abschnitt. VII. Cap. 49

℔f.	Z.	P.	S.	T.	℔f.	Z.	P.	S.	T.	℔f.	Z.	P.	S.	T.
40	6	1	9	2	49	6	6	0	8	58	6	9	9	7
41	6	2	4	4	50	6	6	5	5	59	7	0	3	7
42	6	2	5	0	51	6	7	0	2	60	7	0	8	0
43	6	3	4	8	52	6	7	4	6	61	7	1	1	8
44	6	3	9	4	53	6	7	8	7	62	7	1	5	9
45	6	4	4	0	54	6	8	2	9	63	7	1	9	9
46	6	4	8	7	55	6	8	7	0	64	7	2	3	3
47	6	5	2	7	56	6	9	1	0					
48	6	5	6	8	57	6	9	5	6					

Tabell

Zu dem Caliber- Stab von Bley.

Quintlein.

1	2 P. 9 S.	2	3 P. 6 S.	3	4 P. 2 S.	4	4 P. 6 S.
---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------

Loth.

L.	Z.	P.	S.															
1		4	6	10		9	9	19		1	2	4	28		1	4	0	
2		5	9	11		1	0	2	20		1	2	6	29		1	4	2
3		6	7	12		1	0	5	21		1	2	8	30		1	4	3
4		7	3	13		1	0	9	22		1	3	0	31		1	4	5
5		7	9	14		1	1	2	23		1	3	2	32		1	4	7
6		8	4	15		1	1	5	24		1	3	4	33		1	4	9
7		8	9	16		1	1	8	25		1	3	5	34		1	5	0
8		9	3	17		1	2	0	26		1	3	7	35		1	5	2
9		9	6	18		1	2	2	27		1	3	8	36		1	5	3

℔fund.

℔f.	Z.	P.	S.												
1	1	5	3	7	2	9	3	13	3	6	0	19	4	0	8
2	1	9	2	8	3	0	6	14	3	6	9	20	4	1	6
3	2	2	1	9	3	1	8	15	3	7	8	21	4	2	3
4	2	4	3	10	3	3	0	16	3	8	5	22	4	3	0
5	2	6	2	11	3	4	1	17	3	9	3	23	4	3	6
6	2	7	8	12	3	5	0	18	4	0	1	24	4	4	2

Ⓢ

25

Wf.	Z.	P.	S.												
25	4	4	7	38	5	1	5	51	5	6	8	64	6	1	2
26	4	5	4	39	5	2	0	52	5	7	2	65	6	1	5
27	4	6	0	40	5	2	4	53	5	7	6	66	6	1	8
28	4	6	5	41	5	2	8	54	5	7	9	67	6	2	1
29	4	7	1	42	5	3	2	55	5	8	3	68	6	2	5
30	4	7	6	43	5	3	6	56	5	8	6	69	6	2	8
31	4	8	1	44	5	4	0	57	5	8	9	70	6	3	1
32	4	8	6	45	5	4	4	58	5	9	3	71	6	3	3
33	4	9	1	46	5	4	8	59	5	9	6	72	6	3	6
34	4	9	6	47	5	5	2	60	5	9	9	80	6	6	0
35	5	0	1	48	5	5	6	61	6	0	3	88	6	8	2
36	5	0	5	49	5	6	0	62	6	0	6	96	7	0	0
37	5	1	0	50	5	6	4	63	6	0	9	100	7	1	2

Den Caliber = Stab / ob er richtig aufgerissen /  
zu probieren / und hernach nützlich  
zu gebrauchen.

Soll der Caliber = Stab, ob er richtig aufgerissen seyn,  
probiert werden, so giebt hierzu Anleitung das III. Capitel  
dieseres Abschnitts.

Was aber dessen Gebrauch betrifft, so befehlet das ganze  
vorstehende IV. Capitel; und weil so wohl hier als dort alles  
gleich aufgelöst wird, so wurde es ein Ueberflus seyn beyde  
Capitel von neuem zu repetieren.

Dritter