

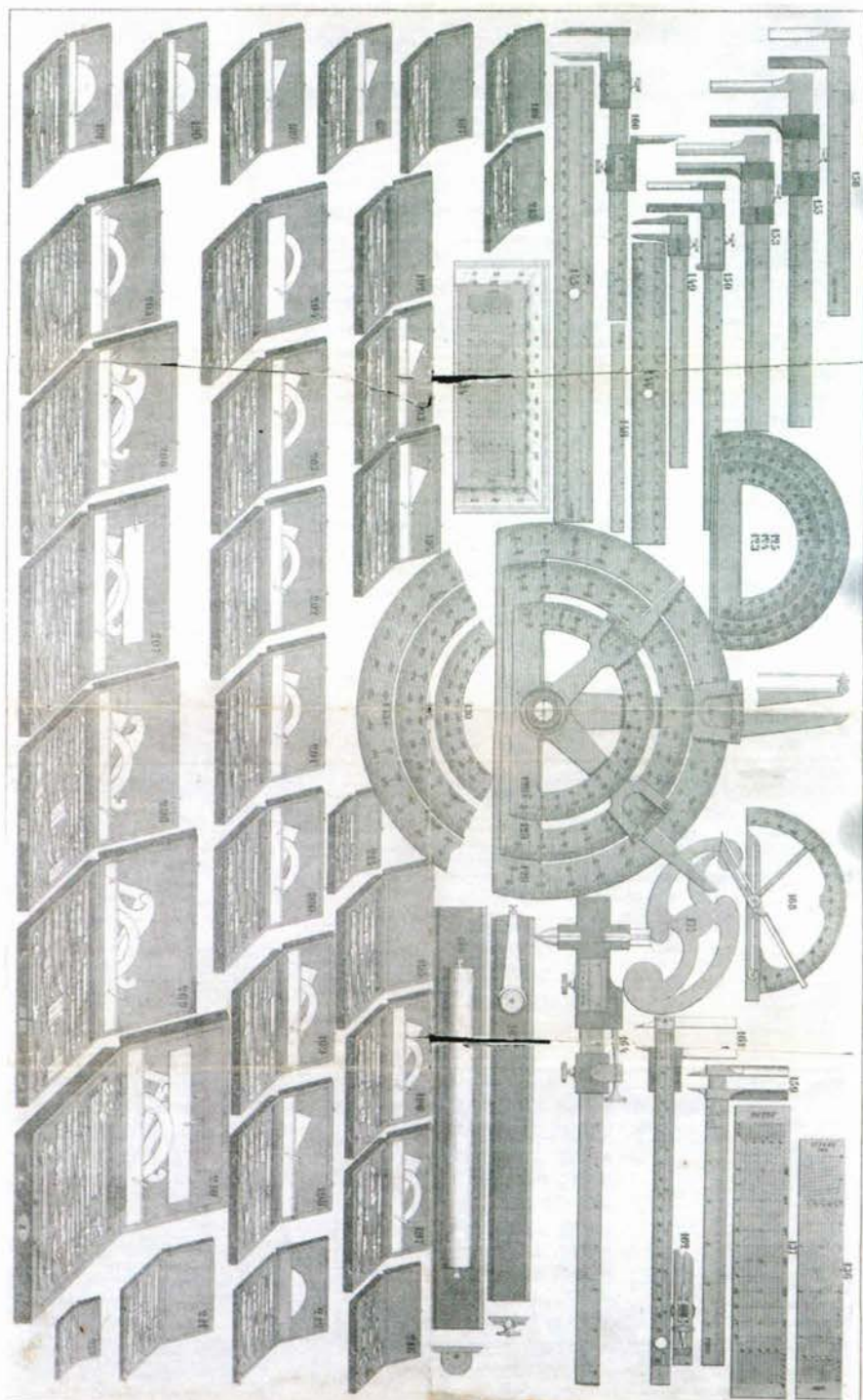
CIRCUM LOQUI

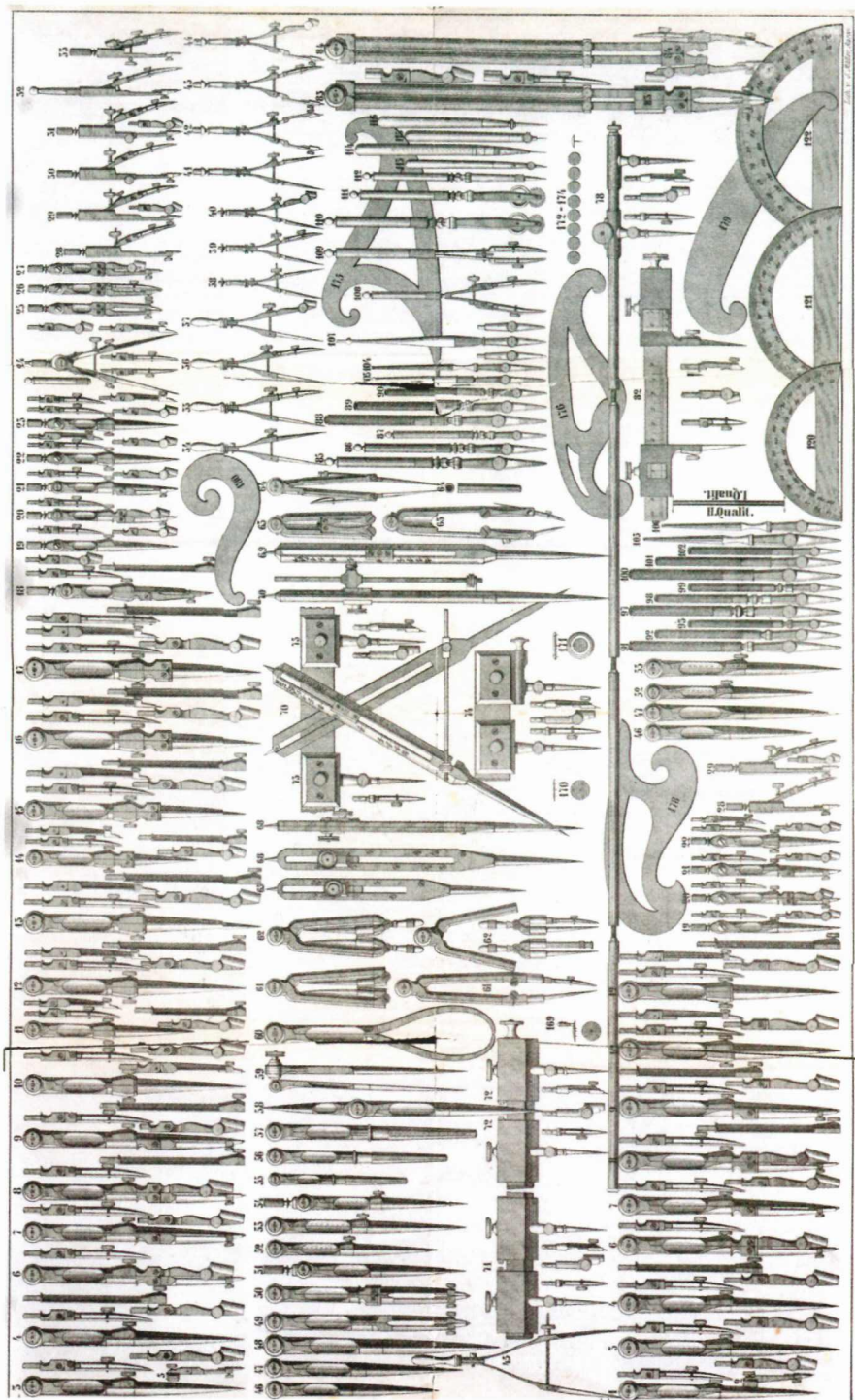
Na raspredanje o šestaru, spravi za crtanje krugova (*lat. circinus* = *circus*: krug, *njem.* Zirkel = cirkul, šestilo, kružilo), potaknula nas je riječ *compass* što na engleskom znači granica, kompas, stranputica, ... pa tek onda šestilo. Moreplovci i geodeti od davnina upotrebljavaju busolu, šestar, mesingani trokut 30/60, *majzekove* trokute (*njem.* Massecke) i transverzalno mjerilo. Možemo slobodno reći da su svi inženjeri oko 1960. godine imali reisszeuge (olovkom crtu vući), crne male kutije. Zapravo, u kutiji za crtanje bio je pribor za tehničko crtanje (*njem.* *anreissen* = ocrtati, zagrepsti na metalu; *Reissfeder* = crtačica, crtaće pero). Od davnine postoji dvokraka sprava za crtanje krugova i mjerenje mjesnih udaljenosti na karti. To je zglob s dva kraka oštih vrhova (špica, igla) koji se mogu razvući. Šestar je alat za izradu crta – kružnica, a upotrebljavaju ga matematičari i inženjeri različitih struka. U *crnoj kutiji* je i držalo s dvostrukom metalnom špicom za uzimanje tuša. *Rejsfeder* je crtaće pero za povlačenje linija tušem na crtačem papiru (Schoellershammeru G-4). Općenito možemo smatrati da je kod nas od 1840. upotrebljavana crtača garnitura njemačke proizvodnje. Prije sveopćeg industrijskog razvoja trebalo je osmisliti proizvodnju i školovati osobe koje su sposobne izrađivati sitne predmete iz kovine, tj. *fine mehaničare* (*njem.* *feinmehnik*). Industrijska proizvodnja počivala je na konstrukcijskim nacrtima. Crtaonice i konstruktori bili su uvijek ispred direktorove sobe. Sve do 1990. inženjeri u bijelim kutama crtali su po paus-papiru (*njem.* *Pauspapier*) ili crtačem papiru na stojećoj crtačoj daski koju su zamijenila računala i CAD programi i tako potisnuli i posljednje rukom crtane konstrukcije. Međutim, i danas poneki kolega posegne za crnom kutijom. To nam je i cilj: Upoznati vas, pomoću prospekta, sa sastavnim dijelovima i funkcijama crtaćeg pribora, a time očuvati dio tehničke kulture i djela ruku vrijednih poštovanja.

Svima poznata švicarska tvrtka geodetskih instrumenata Kern (osnovao ju je J. Kern 1819. godine) izdala je 1897. knjigu *Mathematisch – Mechanisches Institut KERN & C in AARAU Schweiz* u kojoj se nalazio i *Catalog der topographischen, geodätischen u. astronomischen Instrumente*. Knjiga ima 72 stranice, mnogo slika te četiri posebna crteža u prilogu. U dvojezičnom katalogu piše *Zirkel für Lithographen – Compas pour Lithographes*. Dakle, tvrtka poštuje kupce drugog jezičnog područja, što je u redu.

Švicarski šestar ima trobridne krakove i čelične špice, zglob, ali je još bez cilindričnog vrha. Takav šestar zovemo ubodni i ne služi za crtanje kružnica, već za prenošenje veličina s konstrukcijskog nacrtu na metal. Međutim, postoji i konstrukcija kod koje možemo jedan krak skratiti i umetnuti drugi koji umjesto špice ima *minu*, tj. olovku. Možemo zamisliti tu ručnu izradu šestara od rezanja, kovanja, brušenja (obrade rašpom) i poliranja mesinganih dijelova. Takva izrada šestara bila je do 1850. kada počinje proizvodnja crtaćeg pribora iz kalupa – lijevanjem legure pod nazivom *Kinesko novo srebro* (bakar, cink i nikal). Ta je legura upotrebljavana i za izradu kirurških instrumenata. Niču nove tvornice crtaćeg pribora: Kern – 1819., Braća Haff – 1835., Clemens Riefler – 1841. (konstruiraju cilindrično držalo, nul *cirkul* za male kružice od 1 do 4 mm), Georg Schoenner – 1851., Eichmüller & Co. – 1929. godine i drugi. Možda bi se nove konstrukcijske ideje brže razvijale da nije postojao *Kraljevski bavarški privilegij* za proizvodnju crtaćeg pribora na tri godine. Pomalo, na mala vrata, dolaze promjene u konstrukcijama i materijalu. Krak nije više iz jednog komada već je na vrhu igla koja se mogla zamijeniti novom. Za kružnice veće od 15 cm rabili smo specijalni dodatak u obliku cijevne vodilice. Crtaće pero dobilo je nazubljene kotačiće za povlačenje crtkanih linija, crta-točka-crta, točka-točka-crta, točka-točka i druge kombinacije. Tako su označavane pješake staze, konjske staze, konjski putovi i planinarski putovi. Crtača pera postaju dvostruka na jednoj držalici za iscrtavanje kolskog makadam-puta ili nekog važnijeg puta.

Jedno pero crta tanji trag, dok drugo crta deblji trag (prema strogim propisima kartografskog ključa). Postoji držalo u kojoj je osovina koja nosi crtaće pero, a služilo je za iscrtavanje slojnica. Ime tog crtaćeg pera lagano se pamti – *kozja noga*.





Verbindige Reibzuggfabriken
A. K. A. S. S. S.
Tom I. April 1899 an
10 H. E. r. h. o. u. u. g.
auf einem Territorium

Zeichnungs-Utensilien aus Hartgummi.

Articles en caoutchouc durci pour dessin linéaire.

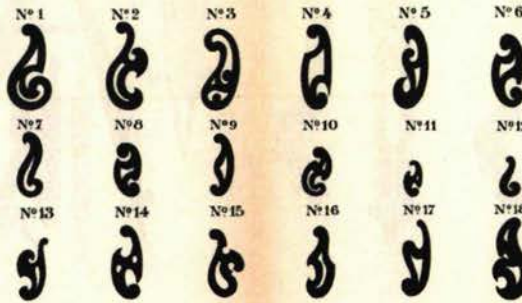
Winkel 45°	No.															No.	Equerres 45°
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
	Längemänge cm.															Längemänge cm.	
	per Stück à Fr.															la pièce à frs.	
Winkel 30/60°	No.															No.	Equerres 30/60°
	16a	16b	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
	Längemänge cm.															Längemänge cm.	
	per Stück à Fr.															la pièce à frs.	
Lineale	No.															No.	Règles
	00	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
	Länge cm.															Längemänge cm.	
	per Stück à Fr.															la pièce à frs.	
Curven	No.															No.	Courbes
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
	per Stück à Fr.															la pièce à frs.	
Reisschienen	No.															No.	Règles à traverse
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16		
	Länge cm.															Längemänge cm.	
	per Stück à Fr.															la pièce à frs.	
Radien	No.															No.	Rayons
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
	Radius mm.															Radius mm.	
	per Stück à Fr.															la pièce à frs.	

Reisschienen, Kopf aufgeschraubt, in der Länge eingerechnet. La tête fixe, longueur totale la tête comprise.

Reisschienen mit beweglichem Kopf netto Fr. 3.30 Zehntel T à tête mobile, frs. 3.80 en plus.

Curven aus Hartgummi

PISTOLETS en caoutchouc durci



Maastab 1 : 10

Echelle 1 : 10.

Navodno se u Svetom pismu iz XIII. stoljeća nalazila slika *mjeriteljja svjetova* – u kojoj Bog ima u ruci šestar. U masonskom je znaku također šestar. I bivša država DDR imala je u svom grbu šestar, tj. izlaz države iz *mraka* i početak nove epohe.

Šestar koji ima graničnik krakova jeste šestar stotinjar (za nitni planimetar). Stotinjar vam danas može poslužiti na *jahti* kao brodski šestar-daljinar. Iako je brodski satelitski navigacijski sustav GePeeS pouzdan uređaj za plovidbu, ipak ne bacajte pomorske karte, trokute i šestare, da vas *slučajno* GPS ne bi bacio na hrid. To vrijedi i za auto-teragacijski-govorni GPS uređaj, jer *on ne zna* da je od *jučer* ulica postala jednosmjerna ili je zatvorena za automobilski promet!

Zirkel für Lithographen. — Compas pour Lithographes.



Molim kolege da naslijedeni ili kupljeni crtači pribor očiste četkicom, a unutrašnjost baršunaste kutije prebrišu lanenom krpicom jer crtači pribor treba biti na vidnom mjestu u vitrini.

Božidar Kanajet i Danijel Šugar