



Erscheint wöchentl. — Abonnementspr. pro Quart. 2 Mk. — Oesterr. Währ. fl. 1,20. — Inserate die 4 gespalt. Petitzeile oder deren Raum 25 Pf., bei Wiederholungen 2—3 Mal 10%, 4—8 Mal 20%, 9—26 Mal 33 $\frac{1}{3}$ %, 27—52 Mal 50% Rabatt. — Arbeitsmarkt pro Zeile 15 Pf.

HALLE a. S.,
den 11. August 1888.

Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.
Verantwortlicher Redakteur: Ferdinand Rosenkranz in Leipzig
Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Inhalt: Geschichtliche Notizen über die Uhrmacherkunst und Astronomie etc. — Ueber Galvanoplastik. (Fortsetzung.) — Vom Isochronismus der Schwingungen der Stimmgabel und der Tonschwingungen im allgemeinen. — Bemerkungen über den Gang der städtischen Normaluhren zu Berlin. — Verschiedenes. — Anzeigen.

Zur Beachtung! Alle für die Expedition bestimmten Geld-, Brief- und Inseratensendungen, ferner Abonnementsbestellungen sind stets zu adressiren an die Expedition des „Allgemeinen Journals der Uhrmacherkunst“, **Wilhelm Knapp in Halle a. S.**

Geschichtliche Notizen über die Uhrmacherkunst und Astronomie etc.

Entwicklung der Geometrie bei den ältesten Völkern.

B. Bei den Babyloniern.

Der nächste Schauplatz einer höheren Geisteskultur war das Land, welches zwischen Euphrat und Tigris gelegen ist. Hier in Chaldäa gaben die durch Jahrtausende aufgehäuften Trümmerhügel eine ähnliche werthvolle Ausbeute, wie dort die in Stein gehauenen Gräber, die verschütteten Palastkammern Babylons eine ähnliche wie die unter günstigen Verhältnissen aufrecht gebliebenen Tempel Aegyptens. Es ist Thatsache, dass sich die Chaldäer von jeher viel und mit Erfolg mit Astronomie und Mathematik beschäftigt hatten. Die Arithmetik wurde mehr kultivirt als die Geometrie, und bei dieser gingen sie mehr rechnend als konstruierend zu Werke, ganz im Gegensatz zu dem Verfahren der Aegypter.

Es ist sehr zu bedauern, dass gerade von den Babyloniern so wenig Nachrichten auf uns gekommen sind, allein es gilt zunächst als sicher, dass es in Babylon eine sogenannte Vorbedeutungsgeometrie, d. h. eine Geometrie im Dienste der Wahrsagekunst gegeben hat. In derselben sind einige Figuren besonders hervorzuheben: ein Quadrat, ein paar parallele Linien, drei einander umschliessende Dreiecke etc. — Dass den Babyloniern die Sechstheilung des Kreises bekannt war, wird dadurch bestätigt, dass auf ägyptischen Wandgemälden es gerade asiatische Tributpflichtige sind, welche auf ihren überbrachten Gefässen Zeichnungen haben, bei denen der Kreis durch sechs Durchmesser in zwölf Theile getheilt ist. Uebereinstimmend zeigen Denkmäler aus Ninive in ihren Abbildungen des Königswagens, dessen Räder mit sechs Speichen versehen. Endlich steht damit im Einklang die Dreitheilung eines rechten Winkels, welche auf einer assyrischen Thontafel geometrischen Inhalts entdeckt worden ist, sowie die Theilung des Kreises in 360 Grade. Aus dieser

Sechstheilung des Kreises lässt sich schliessen, dass dieselbe durch Herumtragen des Halbmessers erfolgt ist; dabei lag es sehr nahe, Sehne und Bogen zu verwechseln und zur Annahme zu gelangen, der Kreisumfang selbst sei sechsmal der Halbmesser oder dreimal der Durchmesser, d. h. $\pi = 3$. Diese Formel findet sich angewendet bei der Schilderung des grossen Waschgefässes, das unter dem Namen des „ehernen Meeres“ eine Zierde des Tempels bildete, welchen Salomo von 1014 bis 1007 vor Chr. erbauen liess. Von diesem Gefäss heisst es: Und er machte ein Meer, gegossen 10 Ellen weit von einem Rande zum anderen, rund umher, und 5 Ellen hoch, und eine Schnur, 30 Ellen lang, war das Maass ringsum. Dabei ist offenbar $30 = 3 \times 10$, und der Talmud wendet in der Mischna die Regel an: „Was im Umfang drei Handbreiten hat, ist eine Hand breit“.

Dass die Babylonier den rechten Winkel kannten, folgt schon aus der vorerwähnten Dreitheilung desselben, sowie daraus, dass von Babylon aus der Gnomon oder Sonnenzeiger zu den Griechen Uebergang fand.

C. Die Geometrie bei den Griechen.

I.

Die jonische Schule. Als im Jahre 560 vor Chr. Aegypten durch den König Psametich den Griechen geöffnet wurde, da entstand nicht allein ein lebhafter Handelsverkehr zwischen beiden Ländern, sondern es zogen auch wissbegierige Griechen nach diesem Lande, um an den dortigen Hochschulen sich soviel Wissen anzueignen, als nationale Engherzigkeit gestatten wollte. So wurden den Griechen durch die Aegypter eine Menge als unzweifelhafte Wahrheiten anerkannte Sätze geboten, Theoreme (d. h. Angeschautes, durch Betrachtung Gefundenes und erst zu Erweisendes) genannt, welche dann erst Werth und Geltung gewannen, wenn sie deren Richtigkeit zu beweisen im Stande waren. Um aber zu den oft mit grossen Schwierigkeiten verbundenen Beweisen zu gelangen, waren zunächst scharfe Begriffsbestimmungen und Grundsätze nöthig; dazu kamen nun noch