

D.

Quadrant (lat.), in der Geometrie der vierte Teil eines Kreises, bei den ältern Astronomen ein Instrument zur Messung der Höhe der Gestirne. Infolge der Schwierigkeit, welche die Künstler früher in der Anfertigung größerer und hinlänglich genau geteilter Vollkreise fanden, begnügte man sich mit Viertelkreisen oder Quadranten, welche teils tragbar, teils fest aufgestellt waren. Bei den transportablen Quadranten war der Grabbogen an einer vertikalen Säule befestigt, so daß ein Radius vertikal, der andre horizontal stand; um den Mittelpunkt drehte sich ein Fernrohr mit Alhidade. Zu genauern Beobachtungen dienten die festen Quadranten, die an einer vertikalen, im Meridian stehenden Wand angebracht waren und daher Mauerquadranten hießen. Sie wurden zur Messung der Meridianhöhen und damit der Deklinationen, anfangs auch zur Bestimmung der Durchgangszeiten der Sterne durch den Meridian, also auch der Rektaszensionen benutzt. Schon die Araber haben derartige Quadranten gekannt, denn in einem von dem Franzosen Jourdain nach orientalischen Quellen gegebenen Bericht über die berühmte Sternwarte in Meragah in Persien (1810) findet sich die ausführliche Beschreibung eines solchen Instruments. Im Abendland hat erst Tycho Brahe um 1587 den ersten Mauerquadranten konstruiert, der auch als »Quadrans muralis sive Tichonicus« beschrieben wird. Dieser aus Messing gegossene D. hatte einen 5 Zoll breiten und 2 Zoll hohen Limbus und 5 Ellen Halbmesser. Auf demselben waren (das Fernrohr war ja noch nicht erfunden) zwei Diopter mit Öffnungen zum Visieren verschiebbar angebracht, und über dem Zentrum befand sich in der nach S. gerichteten Mauer eine Öffnung mit einem kleinen Zylinder, der mit der Öffnung des Diopters die Visierlinie bestimmte. Der Kreis gestattete 10' abzulesen. Bei der Beobachtung waren drei Personen thätig: der eigentliche Beobachter, der den Stern

anvisierte, im Moment des Durchgangs durch den Meridian ein Zeichen gab und die Höhe ablas; der zweite, der die Zeit des Durchgangs an mindestens zwei Uhren ablas, die Sekunden angab, und der dritte, welcher die Angaben der beiden ersten aufschrieb. Außer diesem großen hatte Brahe auf Uranienburg auch kleinere tragbare Quadranten. In späterer Zeit dienten die mit Fernrohr versehenen Quadranten nur noch zur Bestimmung der Kulminationshöhen, während man zur Beobachtung des Moments der Kulmination das leichter zu benutzende Passageninstrument benutzte. Schließlich wurden sie durch Instrumente mit Vollkreis, Mauerkreis und Meridiankreis vollständig verdrängt.

Quadratgrad, s. Kugel.

Quadratum geometricum (geometrisches Quadrat), von Purbach beschriebenes Instrument zur Messung von Zenithdistanzen, das aber schon lange vorher den Arabern bekannt war. Es besteht aus einer quadratischen Tafel, die in vertikale Lage gebracht wurde, und um deren eine Ecke sich ein Lineal mit Absehen drehte, das nach dem Stern gerichtet wird; die untere horizontale sowie die eine vertikale Seite sind in gleiche Teile geteilt (bei Purbach 1200), und man sieht nun, wie die Zenithdistanz z oder z' sich aus der Ableseung a auf der ersten oder aus der Ableseung b auf der zweiten Seite mittels der Formeln

$$\tan z = \frac{a}{1200'} \tan z' = \frac{1200}{b}$$

ergibt. Eine Tabelle gab für jeden Wert von a oder b' den Winkel z oder z' .

Quadratur (Geviertsein), diejenige Stellung zweier Sterne gegen die Erde, bei welcher die nach den erstern gezogenen Gesichtsstrahlen einen rechten Winkel bilden; vgl. Aspetten. Beim Mond nennt man Quadraturen die Quadraturen desselben mit der Sonne, die ein Viertel eines synodischen Monats nach Neumond und Vollmond eintreten; die Grenze des beleuchteten Teils ist dann für uns eine gerade Linie.