



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Hochschulen, zugehörige und verwandte wissenschaftliche Institute

Darmstadt, 1888

2) Aequatorial aufgestellte Instrumente

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77696](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77696)

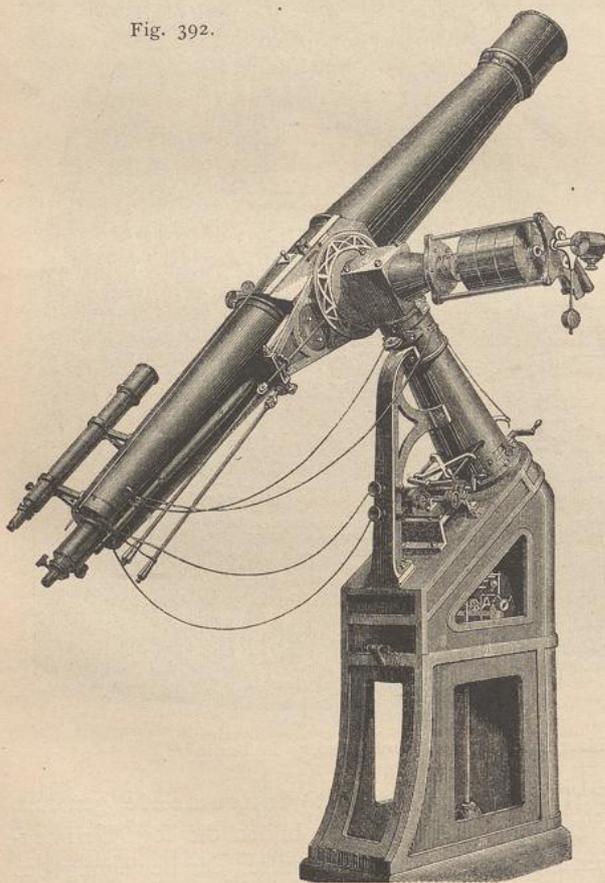
liebigen Vertical-Ebene gebraucht werden können (Fig. 391³⁶⁹). Sie gehören also zu den »universal beweglichen« Instrumenten. Von ihrer Construction, welche im Uebrigen mannigfache Formen annimmt, kann man eine ziemlich deutliche Vorstellung gewinnen, wenn man sich an das unter dem Namen »Theodolith« bekannte Winkelmeß-Instrument mit Höhenkreis erinnert, mit welchem die Universal-Transite so viele Aehnlichkeit haben, daß sich namentlich die kleineren dieser Gattung nur wenig von einem »Theodolith mit Höhenkreis« unterscheiden.

2) Aequatorial aufgestellte Instrumente.

535-
Aequatoriale.

Die Universal-Beweglichkeit dieser Instrumente wird dadurch bewirkt, daß sie um zwei sich rechtwinkelig schneidende Achsen, die Pol- oder Stunden- und die Declinations-Achse, drehbar hergestellt werden. Erstere liegt parallel zur Erdaxe, die andere also (rechtwinkelig zur ersten) parallel zur Aequator-Ebene. Natürlich sind beide Achsen durch geeignete constructive Einrichtungen in ihrer bestimmten Lage unverrückbar befestigt. In der Regel ist noch eine entsprechende mechanische

Fig. 392.



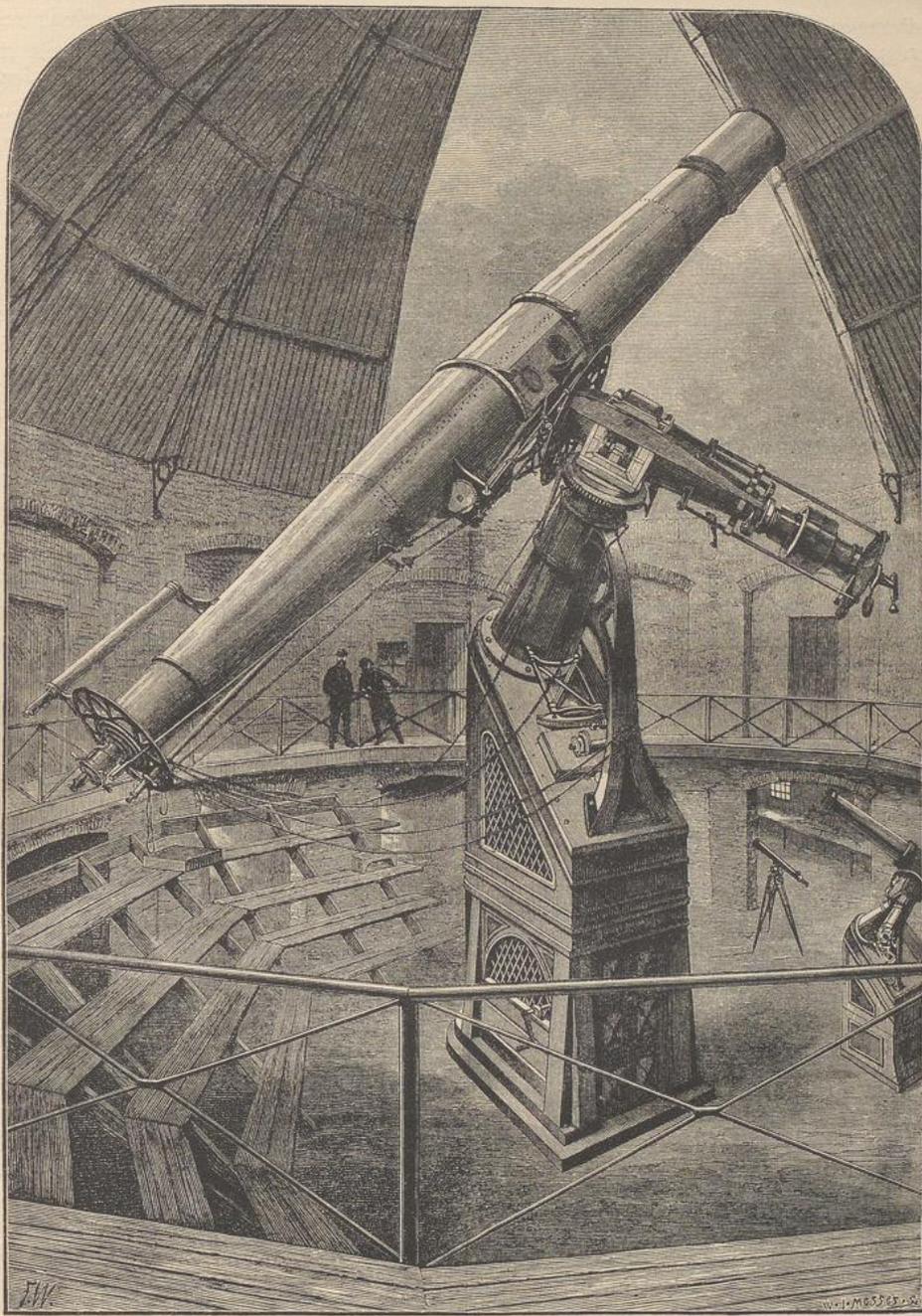
Aequatorial von Grubb in Dublin³⁷⁰).

Vorrichtung — ein Uhrwerk — mit dem Instrument verbunden, durch welche die Stundenachse sich dergestalt gleichzeitig mit der Erdaxe (aber in entgegengesetztem Sinne) dreht, daß das nach einem bestimmten Punkte des Himmels (einem Gestirn) eingestellte Fernrohr während der ganzen Dauer der Beobachtung genau die Bahn dieses Gestirnes verfolgt. Natürlich pflegt man das Uhrwerk nur während der Dauer einer Beobachtung im Gange zu erhalten, da die angegebene Bewegung des Rohres nutzlos ist, wenn das Instrument nicht gebraucht wird.

Es leuchtet ein, daß diese doppelte Beweglichkeit es ermöglicht, mit einem so montirten Instrument (Fig. 392³⁷⁰) jeden Punkt des sichtbaren Himmels zu beobachten, im Gegensatz zu den unter 1 besprochenen Durchgangs-Instrumenten, die nur Beobachtungen in einer bestimmten Vertical-Ebene gestatten.

³⁷⁰) Facf.-Repr. nach: GRUBB, H. *Description of the great 27-inch refracting telescope and revolving dome for the Imperial and Royal observatory of Vienna*. London 1881.

Fig. 393.

Riesen-Telekop der neuen Sternwarte in Wien³⁷¹⁾.

Die großen äquatorialen Instrumente werden gewöhnlich auf einem schweren Metallständer oder einem Steinpfeiler montirt und ruhen mit diesem auf dem Festpfeiler, der für sie besonders hergestellt werden muß. Im Einzelnen sind die Anordnungen für diese Unterbauten sehr verschieden; doch würde es hier zu weit führen, auf dieselben näher einzugehen. In jedem Einzelfalle wird sich der Architekt die nöthige Kenntniß von der für das Instrument beabsichtigten Construction verschaffen müssen, um danach die baulichen Anordnungen richtig treffen zu können. Namentlich wird es für ihn von Interesse sein, die wichtigsten Maßbestimmungen des Instrument-Aufbaues zu kennen, um danach die zum Beobachten dienende Spaltöffnung so anordnen zu können, daß nach Bedarf vom Horizont bis zum Zenith dem Instrument freie Aussicht gewährt wird.

536.
Befondere
Instrumente.

Es mögen noch als besondere Arten der Äquatorialen beiläufig genannt werden: die Alt-Azimuth, mit welcher man sowohl Höhen- als Azimuthal-Messungen vornimmt; ferner die Heliometer und die Kometenfucher, deren Zweckbestimmung in ihrem Namen zum Ausdruck kommt.

Mit einigen Worten sei noch der großen Spiegel-Teleskope oder Riesen-Teleskope gedacht, welche schon ihrer gewaltigen Abmessungen wegen besonderer baulicher Anordnungen bedürfen. Für diese ist es vor Allem von Bedeutung, ob die Beobachtung von der oberen oder der unteren Rohrmündung aus geschieht; denn für beiderlei Anordnungen giebt es Beispiele.

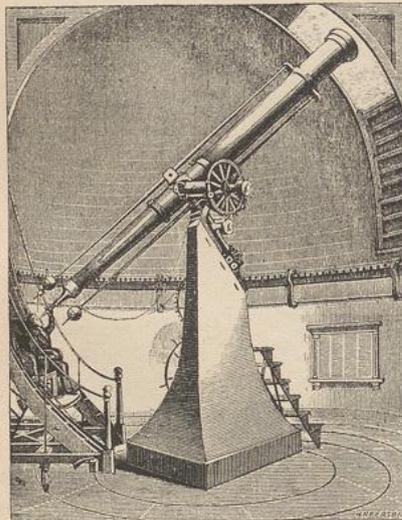
Besonders im ersteren Falle sind mächtige, stoffelförmige Aufbauten erforderlich, welche dem Beobachter, je nach der Stellung des Instrumentes, ein möglichst bequemes Herantreten an das Ocular gestatten; sie nehmen oft die Gestalt von fahrbaren Thürmen an.

Beiläufig sei bemerkt, daß jedes größere Instrument — sei es vertical oder äquatorial, Refractor

oder Reflector — ähnlicher Hilfs-Constructionen (wenn auch meist von geringeren Abmessungen) bedarf, welche in jeder Stellung des Fernrohres das Ocular so bequem wie möglich zugänglich machen. Die vielfachen Rückfichten, welche für die Einzelgestaltung dieser Anordnungen zu nehmen sind, müssen jedesmal mit den beteiligten Astronomen besonders vereinbart werden.

In Fig. 393³⁷¹⁾ ist das große von Grubb in Dublin gelieferte Teleskop der neuen Wiener Sternwarte (27 Zoll engl. = 686 mm Öffnung und 30 Fuß engl. = 9,14 m Brennweite) veranschaulicht; der Beobachter kann auf dem Fahrstuhl sitzend selbst, und zwar mit leichtester Handhabung, den Kuppelspalt öffnen, das Instrument drehen, stellen und richten, demselben sitzend nach links und rechts durch Bewegung des Drehstuhles auf einer kreisförmigen Schienenbahn folgen und nebstbei seinen Sitz tiefer oder höher stellen. Eine verwandte Einrichtung ist bei dem durch Fig. 394³⁷²⁾ veranschaulichten Äquatorial des Observatoriums zu Cambridge und bei dem in Fig. 395³⁷³⁾ dargestellten Äquatorial der Sternwarte zu Greenwich getroffen; in den beiden Abbildungen ist der Fahrstuhl und die Spurbahn, auf der er sich bewegt, ersichtlich.

Fig. 394.



Äquatorial der Sternwarte zu Cambridge³⁷²⁾.

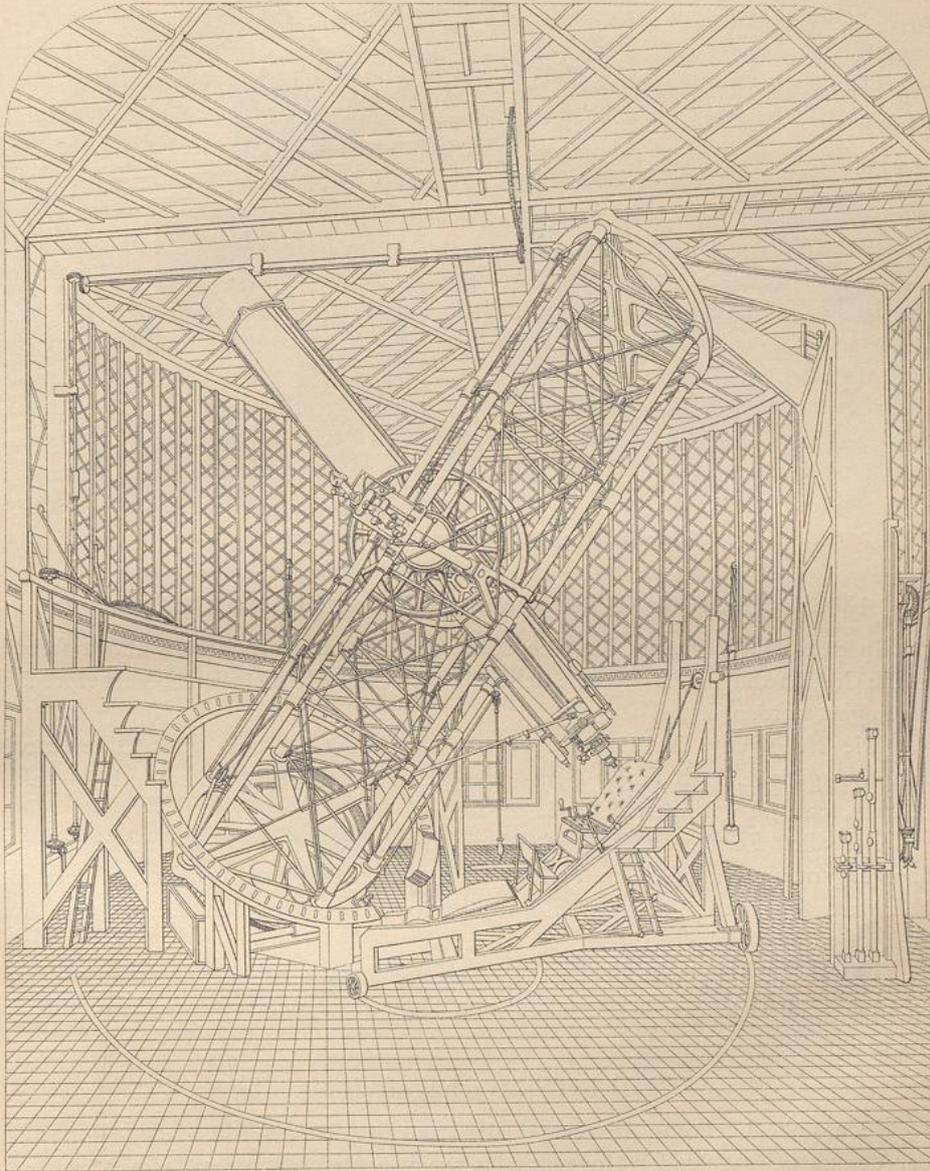
³⁷¹⁾ Facf.-Repr. nach: *Illustrated London news* 1881, Bd. 78, S. 364.

³⁷²⁾ Facf.-Repr. nach: *Harper's new monthly magazine* 1874, No. 292, S. 320.

³⁷³⁾ Facf.-Repr. nach: *Repertorium f. Exp.-Physik* 1871, Taf. 12.

Nicht selten stehen die Riefen-Teelkope ganz im Freien und werden während des Nichtgebrauches nur durch leichte, zeltartige Constructions gegen Witterungseinflüsse geschützt. In einzelnen Fällen hat man wohl auch die Einrichtung ge-

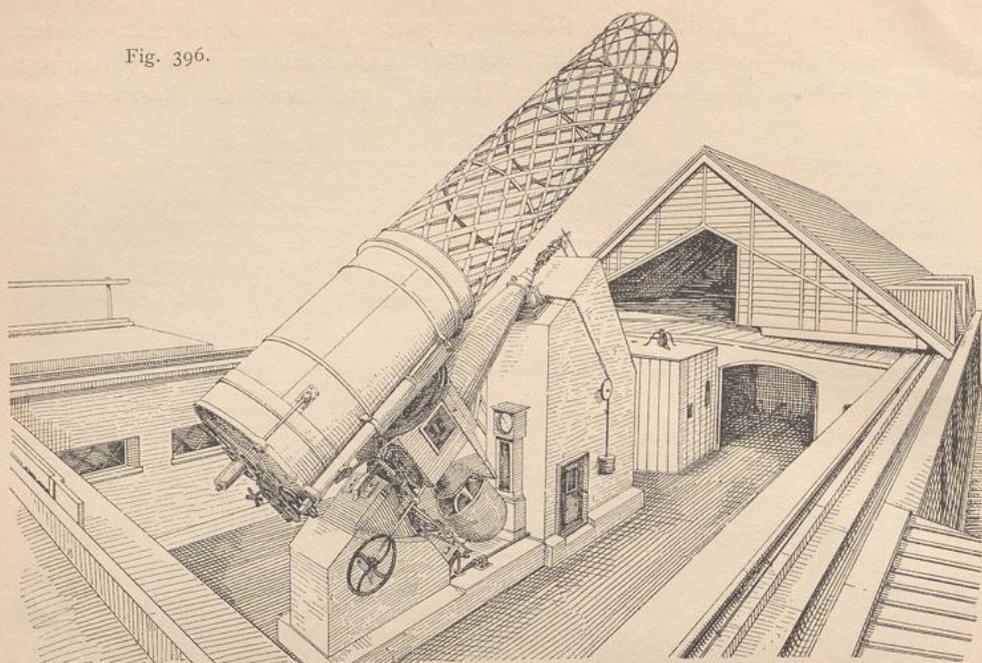
Fig. 395.

Aequatorial der Sternwarte zu Greenwich ³⁷³⁾.

troffen, daß nach beendeter Beobachtung ein fester construirtes Dach über das wagrecht gelegte Instrument übergeschoben werden kann, um es in der Zwischenzeit bis zum nächsten Gebrauch vor Schädigungen zu bewahren (Fig. 396 ³⁷⁴⁾).

³⁷⁴⁾ Nach: ELLÉRY, R. L. J. *Observations of the Southern nebulae made with the great Melbourne telescope from 1869 to 1885. Part I.* Melbourne 1885.

Fig. 396.

Riefen-Teleskop der Sternwarte zu Melbourne³⁷⁴⁾.

b) Grundbedingungen der baulichen Anordnung und Construction.

537.
Bedingungen.

In dem Bau-Programm für eine Observatorien-Anlage wiederholen sich fast stets gewisse Grundbedingungen, welche deshalb hier einer übersichtlichen Vorbefprechung unterzogen werden sollen.

Die Bedingung der Erschütterungsfreiheit ist bei jeder Observatorien-Anlage — gleichviel ob sie für Fern- oder Nahbeobachtung bestimmt ist — bald in höherem, bald in geringerem Maße zu stellen.

Bei allen Fernbeobachtungen, deren Gegenstand sich nicht innerhalb des Beobachtungsraumes, sondern im Freien, oft in weitester Ferne befindet, ist ein möglichst weit gehender Ausgleich der Temperatur zwischen Außen und Innen von großer Wichtigkeit.

Umgekehrt spielt die Bedingung eines gleichmäßigen Wärmegrades — Temperatur-Constanz — bei geschlossenen Beobachtungsräumen meistens eine hervorragende Rolle.

1) Erschütterungsfreiheit.

538.
Lage
und Isolierung
des
Observatoriums.

Jede unbeabsichtigte Bewegung der zum Beobachten dienenden Vorrichtung oder des zu beobachtenden Gegenstandes beeinträchtigt naturgemäß die Genauigkeit des Verfahrens und muß daher eben so, wie jede anderweite Störung, vom Observatorium fern gehalten werden.

Als nächstliegendes Mittel für diesen Zweck ist deshalb eine möglichst ruhige, allen störenden Verkehrseinwirkungen etc. entzogene Lage des Observatoriums zu empfehlen. In der Wirklichkeit ist aber die Wahl einer Baustelle selten völlig frei, so daß es selten ganz gelingt, schon durch die Lage allein, durch genügenden Ab-