

[Home](#)
[Institut](#)
[Studium](#)
[Forschung](#)
[Öffentlichkeit](#)
[Geschichte](#)
[Übersicht](#)

Teleskope

[1m Spiegel Teleskop](#)

[Großer Refraktor](#)

[Oskar Lühning
Teleskop](#)

[Lippert Teleskop](#)

[Salvador Spiegel](#)

[Zonenastrograph](#)

[Äquatorial](#)

[Meridiankreis](#)

[kleinere](#)

[Instrumente](#)

[Alu-Anlage](#)

Gebäude

[Hauptdienstgebäude](#)

[Sonnenbau](#)

[Schmidt Museum](#)

[Laborgebäude](#)

[Bürogebäude](#)

Hamburger Sternwarte Gebäude & Teleskope - Meridiankreis



Ein Meridiankreis ist ein astronomisches Fernrohr, das um eine in Ost-West liegende Achse in Meridianebene frei drehbar ist (d.h. man kann es nur nach oben oder unten schwenken), und mit dem der höchste Stand eines Sterns sowie der Zeitpunkt des Meridiandurchgangs mit größter Genauigkeit (unter 0,05 Sekunden) bestimmbar ist. Zum Zeitpunkt des Meridiandurchgangs eines Sterns ist dabei die Position an einem großen Teilkreis ablesbar. Dazu sitzt ein Beobachter am Okular und gibt einem zweiten Beobachter zum richtigen Zeitpunkt ein Zeichen, woraufhin dieser dann die Ablesung der Koordinaten vornimmt.



Später wurde dieser fehleranfällige Prozeß durch eine photoelektrische Registrierung des Sterndurchgangs ersetzt.

Der Meridiankreis war von der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts bis weit in das 20. Jahrhundert hinein eines der Hauptinstrumente für die winkelmessende Astronomie. Bereits 1704 von dem dänischen Astronomen Ole Römer gebaut, erfolgte die allgemeine Anerkennung der "rota meridiana" erst über 100 Jahre später.

1803 baute Johann Georg Repsold einen Meridiankreis für sein privates Observatorium auf der Albertusbastion, welcher bis 1811 ein einzigartiges astronomisches Instrument war und erst nach 1820 durch die Instrumente von Reichenbach übertroffen wurde. Nach der Besetzung Hamburgs durch die Franzosen wurden die Wallanlagen neu befestigt, und das Observatorium mußte abgerissen werden. Der 1812 auseinandergenommene Meridiankreis wurde von C.F. Gauß für 1300 Taler aufgekauft und 1818 in Göttingen aufgestellt.



In der neuen Sternwarte am Millerntor wurde 1835 von dem Geld des "Vereins der nach Archangel handelnden Kaufleute" ein neuer Meridiankreis aufgestellt, der von der Firma A.& G. Repsold (der von den Söhnen Johann Georg Repsolds, Adolf und Georg Repsold, weitergeführten Firma) geliefert wurde. Er wurde zur genauen Bestimmung der Sternpositionen ([Astrometrie](#)) und zur genauen Zeitbestimmung eingesetzt. Ab dem 16. September 1876 wurde von hier der [Zeitball](#) im [Hamburger Hafen](#) (Tip: [Zeitbälle im Cuxhavener Hafen](#)) gesteuert. Der Zeitdienst war eine der Hauptaufgaben der Sternwarte. Neben dem Zeitball wurde später der telefonische

Zeitdienst von der Sternwarte aus gesteuert. Nach dem Bau eines neuen Meridiankreises im Jahre 1907 wurde dieses Instrument außer Betrieb genommen, und wartet seitdem auf ein Museum. Das Passageinstrument wurde übernommen und in einer kleinen Beobachtungshütte in der neuen Sternwarte in Bergedorf aufgestellt und diente im wesentlichen der Zeitbestimmung.

Nach der Verlegung der Sternwarte nach Bergedorf wurde im Jahre 1909 ein [Meridiankreis](#) der Firma A.Repsold & Söhne von 2,3m Brennweite und 190mm Öffnung aufgestellt. Bei diesem Instrument wurden die verschiedenen Materialien besonders sorgfältig aufeinander abgestimmt. Die Gläser und die Metalle wurden so ausgesucht, daß bei veränderten Temperaturbedingungen das Ausdehnungsverhalten aller Materialien harmonierte. Für das Instrument wurde Nickelstahl und Eisen, für das Objektiv Borsilikatglas und Flintglas gewählt. Größte



Sorgfalt mußte beim Meridiankreis auch auf die Überwachung der Fernrohrlagerung gelegt werden, um mit dem Instrument Sternpositionen mit höchstmöglicher Präzision gewinnen zu können. Mehrere Kontrollniveaus wurden installiert, und die Ablesung geschah über sehr große Teilkreise von 74cm Durchmesser, die aufgesetzte Gradeinteilung (4 Bogenminuten

Strichabstände) wurde aus Silber gefertigt. Um die Lage des Instruments gegenüber kleinen Ortsverschiebungen zu prüfen, wurden mehrere [Miren](#) (kleine Gebäude, in denen Peilspiegel standen, und die auf dem selben Meridian in einiger Entfernung stehen) installiert. Noch auf dem Gelände wurde die Nordmire in 105m Entfernung gebaut, und zwei Fernmiren entstanden im Abstand von 1.2km (nördlicher) und 4.5km (südlicher) Entfernung. Der Meridiankreis erhielt ein, tonnenförmiges Gewölbe, das in der Mitte auseinandergefahren werden konnte und den gesamten Meridian von Nord nach Süd freigab. Von außen erhielt das Gebäude eine spezielle [Holzverschalung](#) zur thermischen Isolierung.



Der neue Meridiankreis wurde dem Observator Franz Dolberg (1876-1930) zugeordnet, der schon vor dem Umzug daran arbeitete, die von Charles Rümker in den Jahren 1836-1855 beobachteten 12.000 Sternpositionen völlig neu zu überarbeiten und die gemessenen Daten in Katalogpositionen umzurechnen. Diese Arbeit wurde

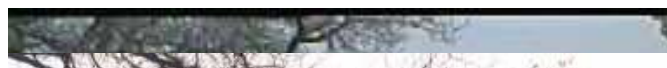
mit dem [Äquatorial](#), das jedoch nur für relative Messungen geeignet war, und dem neuen Meridiankreis, an dem die absoluten Messungen durchgeführt wurden, fortgeführt. Bei der Veröffentlichung war Benno Messow, dem das Passageinstrument zugeordnet war, und der auch am Meridiankreis arbeitete, maßgeblich beteiligt.

Geräte-Ergänzungen modifiziert bzw. in seiner Grundsubstanz verändert wurde.

Geblichen ist das Gebäude, das Anfang der achziger Jahre aus der Bauunterhaltung herausgenommen wurde und seitdem verfällt. Eine vollständige Sanierung ist außerordentlich kostspielig und daher nicht möglich. Es stehen aber Gelder für Baumaßnahmen, die das Gebäude vor dem weiteren Verfall bewahren, stehen zur Verfügung.



Auch das Mirenhäuschen steht heute noch verwunschen am Wegrand. Die direkte Blickverbindung zwischen Mirenhaus und Meridiankreisgebäude ist durch Bäume verstellt, nur im Winter kann man den Zusammenhang zwischen den beiden Gebäuden erkennen.





Text und Bilder von [Jan-Uwe Ness](#), 21. Mai. 1999

Quelle: Sterne über Hamburg (Jochen Schramm) ISBN 3-9803192-6-1 und eigene Recherchen.

[PDF Version](#)

Letzte Änderung: 21-Nov-2009 13:27:07 durch [Jan-Uwe Ness](#)