Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 65 (2007)
Heft: 339

Artikel: 100 Jahre URANIA-Sternwarte Zürich (1907-2007)
Autor: Rotz, Arnold von / Weil, Andreas
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-898040

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

100 Jahre URANIA-Sternwarte Zürich (1907-2007)

ARNOLD VON ROTZ UND ANDREAS WEIL

"Wende dich du kleiner Stern,
Erde! wo ich lebe,
Dass mein Aug' der Sonne fern,
Sternenwärts sich hebe!".

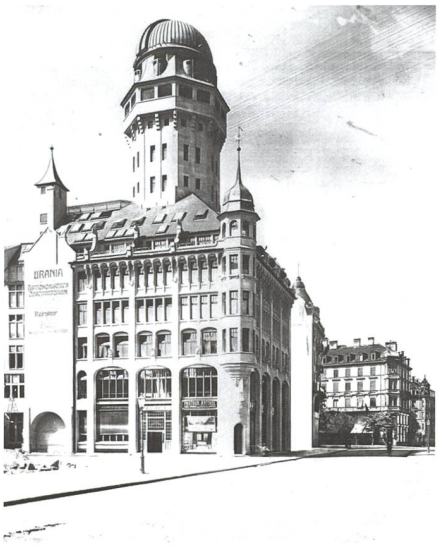
GOTTFRIED KELLER

Uranien, die ersten Volkssternwarten

Während der Zeit des Jugendstils muss in Europa eine ganz besondere Aufbruchstimmung geherrscht haben, die uns auch im 21. Jahrhundert Vorbild sein sollte. Dieser Euphorie ist es zu verdanken, dass es zum Bau einer ansehnlichen Zahl von Volksternwarten kommen konnte, ohne dass solche Vorhaben von der öffentlichen Hand unterstützt werden mussten.

Mit dem Aufkommen von optischen Instrumenten blieben wissenschaftliche Observatorien trotz der Veröffentlichung von Beobachtungen für Laien, ungeachtet ihrer Interessen und ihrem Wissen, weiterhin nicht zugänglich. Trotzdem wurden der Standort unseres Sonnensystems und die Weltordnung Gegenstand von Diskussionen. Die Betrachtung des Sternenhimmels durch ein Fernrohr sowie das Interesse an den Forschungsergebnissen der Astronomie wurden zum grossen Bedürfnis. Der Wunsch, diesen Wissensdrang, trotz der Isolation der Gelehrtenwelt, zu befriedigen und damit eine breite astronomische Bildung zu fördern, führten schliesslich zur Errichtung von öffentlichen Observatorien, die mehrfach nach der griechischen Muse Urania, der Beschützerin der Astronomie und der Mathematik, Urania "Die Himmlische" genannt wurden. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurden astronomische Erkenntnisse vermehrt in volkstümlichen Zeitschriften und Büchern dem Laienpublikum verständlich gemacht, und gemeinnützig tätige Amateur-Astronomen verhalfen Interessierten zu Einblicken in die Unendlichkeit der Sternenwelt. Nur so ist die Aufbruchstimmung zu erklären, die beim Übergang vom 19. zum 20. Jahrhundert herrschte.

Fig. 1: Das Geschäftshaus an der Urania/ Bahnhofstrasse mit dem imposanten Turm der URANIA (Repro BAZ [33015])

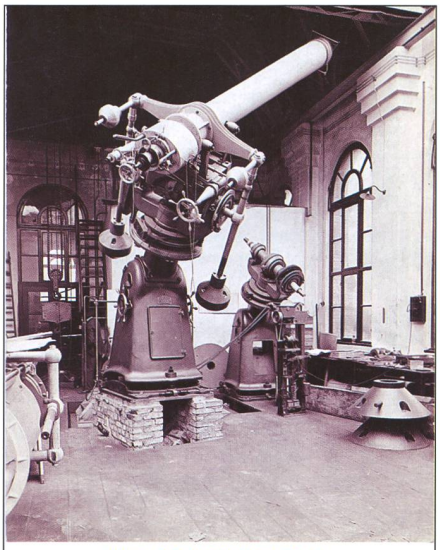


Die Entstehung der Zürcher Urania-Sternwarte

1888 wurde in Berlin die erste Volksternwarte gebaut, die leider im zweiten Weltkrieg zerstört wurde. Nach dem Vorbild von Berlin entstand in Wien 1909 auf privater Basis ebenfalls eine Volkssternwarte. In den Jahren 1904 bis 1906 baute der Physikalische Verein von Frankfurt am Main eine Sternwarte mit einem 33 Meter hohen Turm. Aufgrund dieser Entwicklung musste auch Zürich eine ihrer Bedeutung als Wirtschaftsstandort gerechte Volkssternwarte haben. Schon um 1800 soll auf dem Zunfthaus zur Meise ein kleines Observatorium bestanden haben.

"Eine Urania von solch vollkommener Einrichtung wie die Zürcher Anlage, so günstig gelegen und infolge der Erhebung über den Häusern dem Dunstkreise doch möglichst entrückt, hat gegenwärtig keine andere Stadt vorzuweisen." So konnte man 1907 in der illustrierten Festschrift zur Eröffnung der Zürcher Volkssternwarte lesen. Bereits in der Januarausgabe 1907 des "Sirius", der in Leipzig erschien, wurde die "Züricher-Urania" unter dem Hinweis auf die hohen Kosten, die von keinem Mäzenatentum und keiner staatlichen Institution mitgetragen wurden, eingehend vorgestellt.

RUDOLF WOLF (1816-93), Professor an der 1855 eröffneten "eidgenössische polytechnische Schule" (ETH) und erster Direktor der Eidgenössischen Sternwarte Bern, förderte die Amateurastronomie. Hatte er doch schon zu seiner Berner Zeit mehrfach den Wunsch geäussert, dem Volk die Wunder der Sternenwelt auch durch ein Fernrohr näher zu bringen. Sicher wird dieses Bestreben auch einen Schüler von WOLF, MAX JULIUS MAURER, jahrzehntelang Direktor der Meteorologischen Zentralanstalt (Meteo Schweiz), nicht entgangen sein. Es ist Dr. MAURER zu verdanken, dass Zürich eine so exzellente Volkssternwarte erhielt. Offensichtlich bestand schon damals zwischen den Fach- und den Freizeitastronomen eine freundschaftliche Zusammenarbeit, von der vielfach die Freizeit-Astronomen profitierten. Glücklicherweise sind die guten Beziehungen untereinander bis heute erhalten geblieben.



300 mm-Refraktor der Urania Zürich
Ausgeführt von Carl Zeiss Jena 1906
Aufnahme: Januar 1907 in der Montagehalle bei Carl Zeiss Jena

Fig. 2: Urania Teleskop in der Fabrikationshalle Zeis-Jena 1907. Bild 4H-Jena

Die Baugeschichte

(Quelle: Baugeschichtliches Archiv Zürich, BAZ)

Das Grundstück, auf dem die Urania steht, verkaufte die Stadt Zürich 1899 dem Kaufmann ABRAHAM WEILL-EINSTEIN. Der entsprechende Kaufvertrag hielt nebst baupolizeilichen Bedingungen fest, der Eigentümer habe innerhalb von fünf Jahren "eine schöne, der Lage des Bauplatzes angemessene Baute zu erstellen". Ein erstes, von der Baufirma Fietz & Leuthold für A. WEILL eingereichtes Baugesuch wurde 1901 abgelehnt. Offensichtlich veräusserte darauf WEILL das Grundstück an die Bauunternehmung, denn diese reichte im März 1905 als Eigentümerin namens einer "Genossenschaft Urania" Pläne für ein Wohn- und Geschäftshaus mit Turm für die Einrichtung einer Sternwarte ein.

Die Idee eines Turmaufbaues bestand nicht von Anfang an, sondern erst später durch eine von der Firma Zeiss an Fietz & Leuthold gerichtete Anfrage des Inhalts veranlasst wurde, ob nicht in der Gegend des Werdmühlequartiers eine dem Publikum dienende Sternwarte errichtet werden könnte.

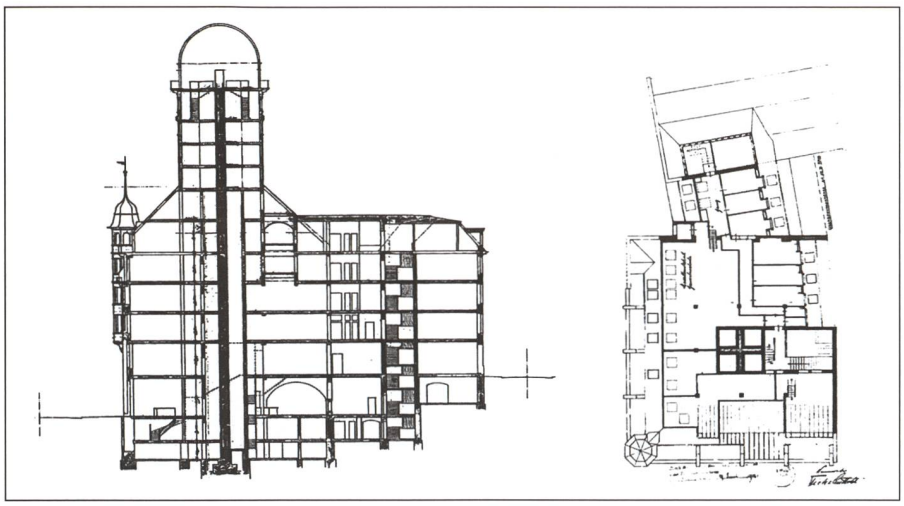
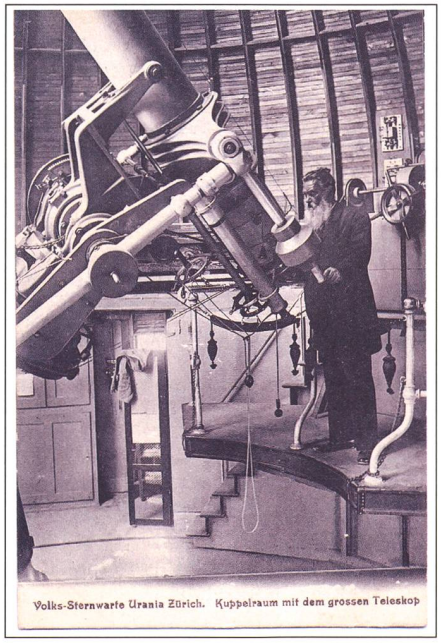


Fig. 3: Schnitt durch das Gebäude mit dem Kuppelraum und dem Dachgeschoss-Grundriss des Geschäftshauses "Urania" mit dem kreuzförmigen Instrumentenpfeiler. Die Fundamentplatte ruht auf 48 Eichenpfeilern. Fundamentplatte und Instrumentenpfeiler sind vom übrigen Gebäude getrennt, damit keine Erschütterungen auf das Instrument übertragen werden.

Am 29. Juni 1906 erhielt die Genossenschaft Urania auch die Bewilligung für einen Ausbau des Kehlbodens, und am 26. Oktober desselben Jahres genehmigte die Bausektion die Pläne für die inzwischen abgeänderten Fassaden.

Über die Anfänge der Genossenschaft Urania ist wenig bekannt. Ihre Gründung erfolgte in den Jahren 1904 oder 1905 mit dem Ziel, eine öffentlich zugängliche Volkssternwarte – die erste in der Schweiz – zu errichten. Mit dem Ertrag aus der Vermietung des Wohn- und Geschäftshauses sollte der Bau der Sternwarte finanziert werden. Präsident der 1904 gegründeten "Genossenschaft Urania" war HEINRICH VONTOBEL, Direktor der Zürcher Gewerbebank. Dem Vorstand gehörten weitere fünf Mitglieder an, der Architekt JAKOB LEUTHOLD-BALTHAZAR, Teilhaber der Firma Fietz & Leuthold AG, der aus Freiburg im Br. stammende Dr. MAX JULIUS MAURER, Adjunkt des Direktors der eidgenössischen meteorologischen Zentralanstalt, der Redaktor RUDOLF J. GOLDLUST, der Kaufmann RUDOLF BRUPPACHER, Inhaber eines Manufakturwaren und Damenkonfektionsgeschäftes an der Oberdorfstrasse, und der Buchhalter OTTO SENN als Aktuar. Das Genossenschaftskapital betrug 400 000 Franken, bestehend aus 400 Anteilscheinen zu je 1000 Franken. Als das Gebäude 1907 vollendet war, stand es vorerst als Einzelbau da, denn die Liegenschaft Uraniastrasse Nr. 11 zwischen der "Urania" und dem Haus "Zur Werdmühle" wurde etwas später errichtet. Die Eröffnung der Sternwarte fand am 15. Juni 1907 statt. Im auskragenden Geschoss des Turmes befand sich schon damals ein Restaurant und Café, das 1915 wegen Mangels an Gästen aufgehoben wurde.

Fig. 4: Einer der ersten Demonstratoren (Name unbekannt) zu Gründungszeiten der Urania Sternwarte. Postkarte zu Verfügung gestellt von ROLF A. MEYER Zürich



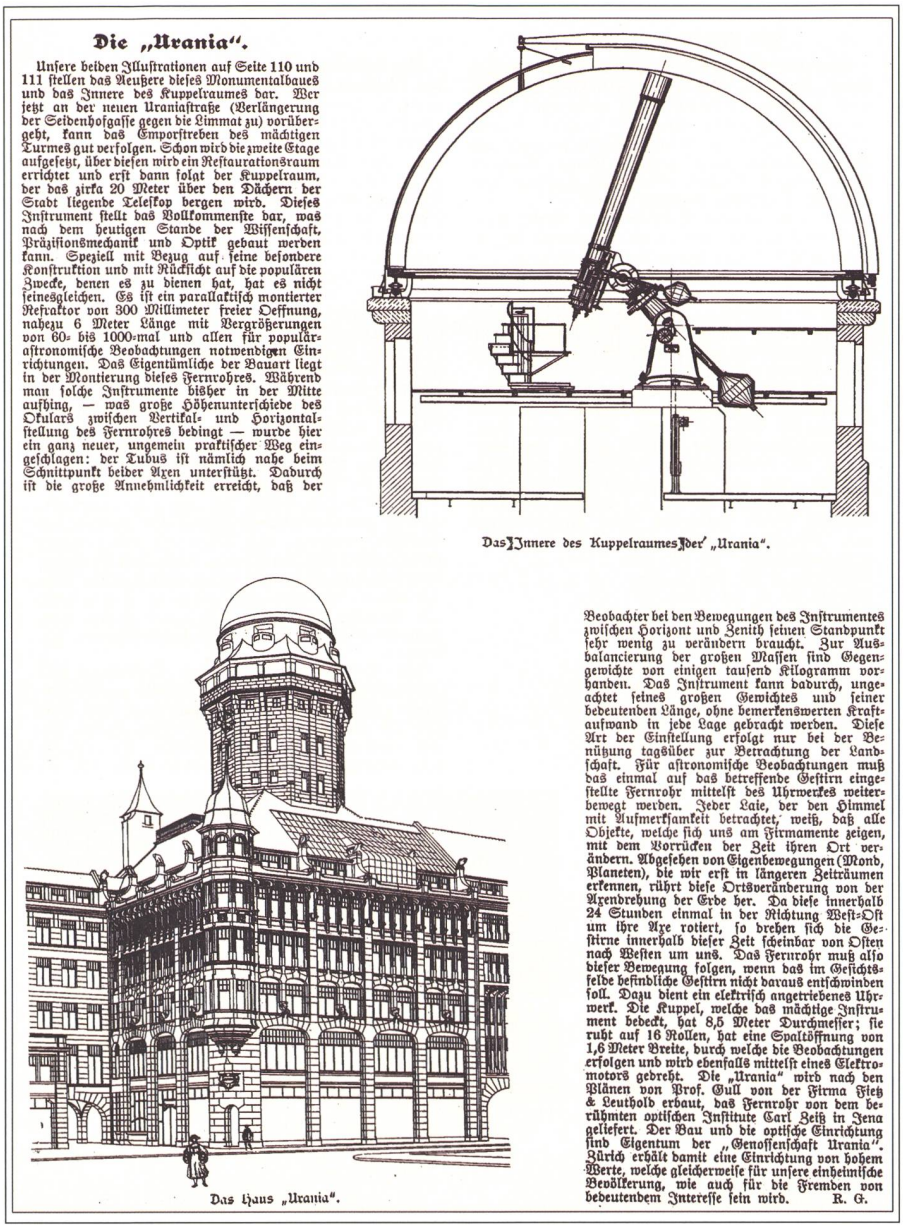
Sehenswürdigkeit von hohem Wert

In der Zürcher Wochenchronik aus dem Jahre 1907 (siehe Abbild) ist folgendes zu lesen: "Eine der bedeutendsten Schöpfungen, die Zürcher "Urania", geht ihrer Vollendung entgegen. Das mächtige Teleskop, das insgesamt zehntausend Kilogramm wiegt, ist bereits so weit montiert, dass vor wenigen Tagen versuchsweise Beobachtungen damit gemacht werden konnten". Wahrlich, im Vergleich zu anderen Volkssternwarten Europas kann sich die Zürcher "Urania" sehen lassen. Ein so markantes Gebäude, wie es der Turm der Urania-Sternwarte darstellt, kann von den Tausenden von Touristen, die jährlich Zürich besuchen, kaum übersehen werden. Meistens wissen die Besucher aufgrund ihrer Vorbereitungen bereits aus Reiseführern von der Existenz der Urania-Sternwarte und wollen sie auch sehen. Jedem ist beim Anblick dieses Turmes mit der Kuppel sofort klar, hier kann es sich nur um eine Sternwarte handeln. Wenn der Tourist zudem noch erfährt, dass unmittelbar unter dem Kuppelraum auch ein Restaurant mit grossartiger Sicht auf die Dächer der Altstadt, den See, den Uetliberg und die Berge der Innerschweiz den Gästen offen steht, dann ist eine Fahrt mit dem Lift zur hohen Warte unvermeidlich. In jeder Hinsicht ist der Urania-Turm mit der unübersehbaren Kuppel aus dem Stadtbild Zürichs nicht mehr wegzudenken; kein Wunder also, dass seit 1989 der Turm, der Beobachtungsraum und das Urania-Gebäude unter Denkmalschutz stehen.

Die Konstruktion des grossen Urania-Zeiss-Refraktors

Durch Ingenieur F. MEYER von der Firma Zeiss Jena wurden für die Gabelmontierung des Instrumentes, dem grossen Zürcher-Refraktor von 30 cm Öffnung und 505 cm Brennweite, der im Mittelpunkt der Kuppel steht, erstmals spezielle Konstruktionsprinzipien entwickelt. Als herausragendes Merkmal dieses neuen Fernrohrtyps ist die Platzierung des Okulars nahe am Schnittpunkt zwischen der Deklinations- und Rektaszensionsachse zu nennen, was zur Folge hat, dass selbst bei verschiedenen Stellungen des Instrumentes nur relativ kleine Veränderungen der Beobachtungsposition erforderlich sind. Trotz dieser speziellen Konstruktion kann das Instrument ohne Einschränkung auf jeden Punkt des Himmels eingestellt werden.

Ein solcher Refraktor zeigt uns eine Welt, wie man sie sonst nur aus den Medien kennt. Der Mond mit seinen Gebirgsketten, Krater, Mare und Verwerfungen gibt sein wahres Gesicht preis. Die Planeten erscheinen nicht mehr nur als hellere Sterne, man sieht sie mehr oder weniger als abgeplattete Scheibchen, erkennt ihre Phasen, Sichelgestalten, Wolkenbänder, Ringe und Monde. Doppel- und Mehrfachsterne, planetarische und irreguläre Nebel, offene und kugelförmige Sternhaufen und ferne Milchstrassen sind in all ihren Formen und Farbnuancen nur in einem leistungsfähigen astronomischen Instrument zu sehen. Kühn-ste Träumer hätten sich nicht vorstellen können, in welche Wunder uns die Fachwelt mit ihren ausgeklügelten Instrumenten Einblicke gewähren kann. Je näher die Kosmologen zum



Die „Urania".

Unsere beiden Illustrationen auf Seite 110 und 111 stellen das Aeußere dieses Monumentalbaues und das Innere des Kuppelraumes dar. Wer jetzt an der neuen Uraniastraße (Verlängerung der Seidenhofgasse gegen die Limmat zu) vorübergeht, kann das Emporstreben des mächtigen Turmes gut verfolgen. Schon wird die zweite Etage aufgesetzt, über diesen wird ein Restaurationsraum errichtet und erst dann folgt der Kuppelraum, der das zirka 20 Meter über den Dächern der Stadt liegende Teleskop bergen wird. Dieses Instrument stellt das Vollkommenste dar, was nach dem heutigen Stande der Wissenschaft, Präzisionsmechanik und Optik gebaut werden kann. Speziell mit Bezug auf seine besondere Konstruktion und mit Rücksicht auf die populären Zwecke, denen es zu dienen hat, hat es nicht seinesgleichen. Es ist ein parallaktisch montierter Refraktor von 300 Millimeter freier Oeffnung, nahezu 6 Meter Länge mit Vergrößerungen von 60- bis 1000-mal und allen für populär-astronomische Beobachtungen notwendigen Einrichtungen. Das Eigentümliche der Bauart liegt in der Montierung dieses Fernrohres. Während man solche Instrumente bisher in der Mitte aufhing, — was große Höhenunterschiede des Okulars zwischen Vertikal- und Horizontalstellung des Fernrohres bedingt — wurde hier ein ganz neuer, ungemein praktischer Weg eingeschlagen: der Tubus ist nämlich nahe beim Schnittpunkt beider Axen unterstützt. Dadurch ist die große Annehmlichkeit erreicht, daß der Beobachter bei den Bewegungen des Instrumentes zwischen Horizont und Zenith seinen Standpunkt sehr wenig zu verändern braucht. Zur Ausbalancierung der großen Massen sind Gegengewichte von einigen tausend Kilogramm vorhanden. Das Instrument kann dadurch, ungeachtet seines großen Gewichtes und seiner bedeutenden Länge, ohne bemerkenswerten Kraftaufwand in jede Lage gebracht werden. Diese Art der Einstellung erfolgt nur bei der Benützung tagsüber zur Betrachtung der Landschaft. Für astronomische Beobachtungen muß das einmal auf das betreffende Gestirn eingestellte Fernrohr mittelst des Uhrwerkes weiterbewegt werden. Jeder Laie, der den Himmel mit Aufmerksamkeit betrachtet, weiß, daß alle Objekte, welche sich uns am Firmamente zeigen, mit dem Vorrücken der Zeit ihren Ort verändern. Abgesehen von Eigenbewegungen (Mond, Planeten), die wir erst in längeren Zeiträumen erkennen, rührt diese Ortsveränderung von der Axendrehung der Erde her. Da diese innerhalb 24 Stunden einmal in der Richtung West-Ost um ihre Axe rotiert, so drehen sich die Gestirne innerhalb dieser Zeit scheinbar von Osten nach Westen um uns. Das Fernrohr muß also dieser Bewegung folgen, wenn das im Gesichtsfelde befindliche Gestirn nicht daraus entschwinden soll. Dazu dient ein elektrisch angetriebenes Uhrwerk. Die Kuppel, welche das mächtige Instrument bedeckt, hat 8,5 Meter Durchmesser; sie ruht auf 16 Rollen, hat eine Spaltöffnung von 1,6 Meter Breite, durch welche die Beobachtungen erfolgen und wird ebenfalls mittelst eines Elektromotors gedreht. Die „Urania" wird nach den Plänen von Prof. Gull von der Firma Fietz & Leuthold erbaut, das Fernrohr von dem berühmten optischen Institute Carl Zeiß in Jena geliefert. Der Bau und die optische Einrichtung sind Eigentum der „Genossenschaft Urania". Zürich erhält damit eine Einrichtung von hohem Werte, welche gleicherweise für unsere einheimische Bevölkerung, wie auch für die Fremden von bedeutendem Interesse sein wird. R. G.

Das Innere des Kuppelraumes der „Urania".

Das Haus „Urania".

Fig. 5: Abbildung aus der Zürcher Wochenchronik 1906 (BAZ).

Anfang der Zeit und zu den entferntesten Objekten unseres sichtbaren Universums vordringen, desto mehr wird ihre Vermutung bekräftigt, dass dieses möglicherweise nur eines von ungezählten Universen ist: Wir leben in einer Welt ohne Grenzen. Trotz der fantastischen Ergebnisse bleiben in der astronomischen Forschung aber noch viele Fragen offen. Wer da nicht ins Staunen kommt!

Wer sich lieber der irdischen Welt zuwenden möchte, blickt von den kleinen Balkonen auf das Häusergewirr der Stadt, auf den Zürichsee und die ihn umgebende Landschaft, sieht im Süden die Kette der Glarner, Schwyzer und Urner Alpen, in Einschnitten der Albiskette die Rigi und den schneebedeckten Titlis. Man ist begeistert von den unterschiedlichen Aussichten, die sich am Tag oder in der Nacht dem Auge bieten.

Ein Instrument von rund 10 Tonnen Gesamtgewicht so zu lagern, dass es keinen Erschütterungen des nahen Verkehrs ausgesetzt ist, war eine Anforderung an die Baukunst jener Zeit, die auch heute noch die Achtung vor der Leistung der damaligen Experten, der planenden Architekten und Bauingenieure verdient. Gemessen ab Strassenniveau hat die achteckige Warte eine Gesamthöhe von 51 Metern, der Boden des Beobachtungsraumes mit einem Durchmesser von rund 8 Metern liegt gut 40 Meter über der Uraniastrasse. Im Zentrum des Observatoriums steht der vom übrigen Gebäude komplett getrennte durchgehende Instrumentenpfeiler, dessen Fundamentplatte auf 48 Eichenpfählen ruht, die bis 12 Meter unter dem Strassenniveau in die Seekreide gerammt wurden.

Wie ein Chronist der "Neue Zürcher Zeitung" berichtet, konnte nach einer relativ kurzen Bauzeit am 12. Juni 1907 einem kleineren Kreis von Förderern die Urania-Sternwarte mit einer Sondervorführung vorgestellt und am Samstag, den 15. Juni 1907 für das Publikum geöffnet werden. Während der ersten Jahre hatte in den oberen Etagen ein Turmwart seinen Wohnsitz. Er war verantwortlich für die Öffnung und Schliessung der Sternwarte, hatte Sicherheitsfunktionen inne und musste vermutlich der Betreibergesellschaft Jahresberichte liefern und Rechenschaft über die Sternwarte abgeben.

Bewegte Zeiten der Zürcher Urania, Volkshochschule und Verein

1920 erhielt die Sternwarte einen Aufschwung mit der Gründung der Volkshochschule. Deren Vorlesungen über Astronomie wurden mit Beobachtungen in der Sternwarte ergänzt. Eine erste Revision der Sternwarte erfolgte im Jahr 1926.

Mit dem Einbruch der Wirtschaftskrise, die in den dreissiger Jahren den Fortschrittsglauben erschütterte, war der Enthusiasmus, der noch zum Beginn des 20. Jahrhunderts geherrscht hatte, auch für die Urania-Sternwarte vorbei. Wirtschaftskreise waren nicht mehr bereit, das jährlich anfallende Defizit zu berappen. Den Eigentümern wurde nicht erlaubt, Reklametafeln am Turm anzubringen, um die defizitäre Betriebsrechnung des Observatoriums zu verbessern. 1936 wurde die Urania-Sternwarte, das grosse Wahrzeichen von Zürich, geschlossen, man sprach sogar von Abbruch des Turmes.

Darauf erklärte sich die Volkshochschule des Kantons Zürich und ihr nahe stehende Kreise bereit, die Sternwarte zu mieten und diese weiter zu betreiben. Zu diesem Zweck wurde auf Initiative der Volkshochschule am 8. Mai 1936 die "Gesellschaft der Freunde der Urania-Sternwarte" gegründet, die sich zur Deckung des Defizits verpflichtete. Spontan schloss sich eine ansehnliche Zahl Mitgliedern dieser Gesellschaft an.

Während des zweiten Weltkrieges diente das Observatorium manchmal als Beobachtungsposten der Luftschutztruppen. Im Oktober 1942 verkaufte die Genossenschaft Urania die Liegenschaft mit der Sternwarte an die Löwenbräu Zürich AG, die das Restaurant im gleichen Gebäude betrieb. Die Wirtschaftsräume im ersten und zweiten Stock des Gebäudes wurden mehrmals umgebaut, hauptsächlich im Jahre 1951. Im Verlaufe der Zeit nahmen sie nebst einem Speiserestaurant zuerst ein Klein-

Fig. 6: Abbildung aus der Zürcher Wochenchronik 1907 (BAZ).

theater, dann ein Variété auf. Seit 1991 befindet sich im Erdgeschoss die *Brasserie Lipp* und im Panoramageschoss des Turmes die *Jules-Verne-Bar*.

Nach der Übernahme durch die Volkshochschule waren jedoch nicht alle Betriebschwierigkeiten beseitigt. Es ist den VHS-Direktoren sowie ihren Mitarbeitern JAKOB SIGNER und seinem Nachfolger WALTER MEILI zu verdanken, dass das „Urania-Schiff" voll auf Kurs gehalten und seine Stellung im öffentlichen Bereich gefestigt werden konnte. Grosse Verdienste erworben hat sich auch Dr. PETER STUKER, der Jahrzehnte lang wissenschaftlicher Leiter der Urania-Sternwarte war und an der VHS über astronomische Themen dozierte. Ebenfalls in bester Erinnerung ist Professor HELMUTH MÜLLER, der in seinen Vorlesungen über verschiedenste Wissensgebiete der Astronomie während Jahrzehnten eine Vielzahl von Besuchern der VHS-Kurse zu fesseln vermochte.

Im Jahre 2006 fusionierten die Gesellschaft der Freunde der Urania-Sternwarte Zürich (GFUS) und die Astronomische Vereinigung Zürich (AVZ) und gab sich den Namen "Astronomische Gesellschaft Urania Zürich" (AGUZ). Die Mitglieder dieses Gönnervereins geniessen jährlich mehrere Gratiseintritte zur Sternwarte, astronomische Vorträge von ausgewiesenen Fachleuten auf dem Gebiete der Astronomie, Beobachtungsabende, Exkursionen und gemeinsame Besuche anderer Sternwarten.

Die GFUS und jetzt die AGUZ hat es geschafft, bis heute das sich jährlich ergebende Betriebsdefizit zu decken und bei Sonderanschaffungen der Sternwarte namhafte Unterstützungsbeiträge zu leisten.

Glücklicherweise ist der Zeitgeist, der bei Gründung der Sternwarte geherrscht hatte, auch bis heute nicht ganz verblasst. Dies belegen verschiedene Schenkungen, Leihgaben und Unterstützungen der Privatwirtschaft, Stiftungen sowie Bildungsorganisationen. Beispiele lassen sich viele erwähnen wie: Hα-Filter, Spektroskop (beides dient zur Sonnenbeobachtung), Sternzeituhr und Video-Beamer.

Den Dank verdient auch die vielen nicht genannten Initiatoren, Verantwortlichen, Mitwirkenden und Demonstratoren, die ihre Dienste für das Gedeihen der Sternwarte zur Verfügung stellten. Ihnen ist es zu verdanken, dass während der wechselvollen Geschichte der Urania den ungezählten Besuchern der Sternwarte die Wunder des Sternenhimmels näher gebracht werden konnten.

Die Züricher „Urania".

Eine der bedeutendsten Schöpfungen, die Züricher „Urania", geht ihrer Vollendung entgegen. Das mächtige Teleskop, das insgesamt zehntausend Kilogramm wiegt, ist bereits so weit montiert daß versuchsweise Beobachtungen vor wenigen Tagen damit gemacht werden konnten. Nach einigen Wochen wird das Institut dem Betriebe übergeben werden.

Die erste optische Werkstätte der Welt, Carl Zeiß in Jena, hat den Refraktor und die Kuppel gebaut. Die Firma beschäftigt 1600 Arbeiter, die ihr nahestehenden Glaswerke von Schott und Genossen in Jena haben ein Personal von nahezu 1000 Personen; alle unter dem Namen „Jenaer Glas" in der Fachwelt bekannten optischen Glassorten gehen aus der Jenaer Glashütte hervor.

Das Objektiv des Urania-Fernrohres hat einen Durchmesser von dreihundert Millimeter und eine Brennweite von 5,4 Meter. Es wurde unter der speziellen Aufsicht von Dr. Pauly, dem Vorsteher der astronomischen Abteilung, geschliffen und ist, wie die monatelangen Prüfungen am Himmel bewiesen haben, von höchster Vollkommenheit. Seine Definition, seine Farbenreinheit und Lichtstärke sind ganz außerordentlich. Es ist das kostbarste Stück des Instrumentes, da es bei einem Gewichte von fünfzehn Kilogramm (samt Fassung) einen Wert von zehntausend Franken repräsentiert.

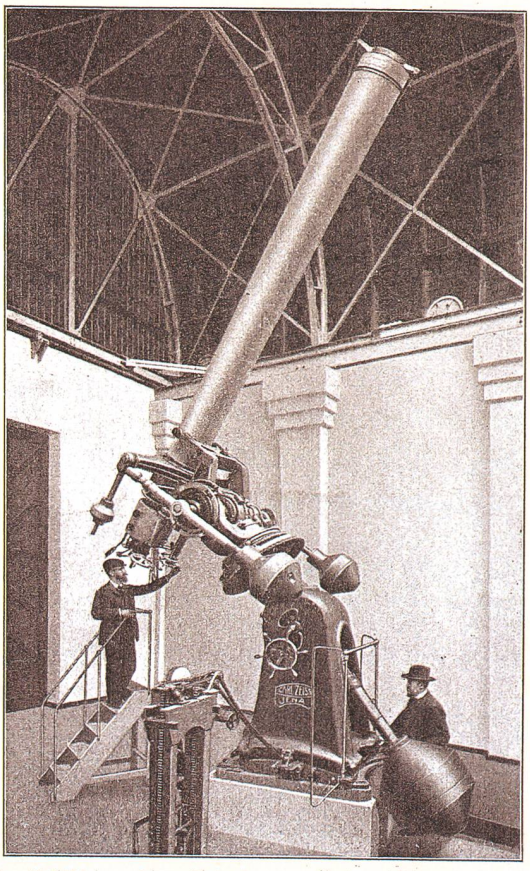
Der Sucher von sechzig Millimeter Objektiv-Durchmesser ist ein äußerst lichtstarkes Fernrohr mit fünfundzwanzigfacher Vergrößerung. Er besitzt eine in das Okular eingelegte Teilung, um die Objekte leichter ins Gesichtsfeld des großen Instrumentes bringen zu können. Die Okulare, neun an der Zahl, gestatten Vergrößerungen von vierzig- bis tausendfach; dem Teleskope sind ferner beigegeben: ein Spektroskop, ein Sonnenprisma mit Absorptionskeil (nach Herschel), ein Zenithprisma, ein völlig neu konstruiertes Bild-Umkehr-System (nach Berechnung von Dr. König, Jena) zur Erzielung aufrechter Bilder und ein Projektionssystem zur Beobachtung von Sonne und Mond. Es ist dies eine ebenfalls durchaus neue Konstruktion, welche es ermöglicht, die Bilder von Sonne und Mond in einem Durchmesser von sechshundert Millimeter auf einen Schirm zu projizieren und so einer großen Anzahl von Personen gleichzeitig sichtbar zu machen. Die Kreise gestatten mittelst Nonien Ablesungen von ½' in Deklination und fünf Sekunden in Zeit. Sämtliche Bewegungen, grobe und feine, sowie die Klemmungen, können vom Okularende aus betätigt werden.

Der Refraktor folgt vermittelst eines Uhrwerkes den Gestirnen. Dieses Uhrwerk wird nicht aufgezogen, sondern erhält seinen Antrieb durch eine elektrische Vorrichtung, gleich allem an diesem modernsten Fernrohre durchaus neuer Konstruktion. Der Kern der Idee ist: das Gewicht der Antriebsvorrichtung vermittelst eines kleinen Elektromotors unausgesetzt um so viel zu heben, als es durch seine Kraftleistung sinkt. Es befindet sich also stets in gleicher Höhe und übt unausgesetzt die gleiche Kraft aus, welche von einer endlosen Gallschen Kette dem Uhrwerk (Regulator) zugeführt wird.

Die Kuppel von 9½ Meter Durchmesser ruht auf sechszehn Differential-Rollen und wird ebenfalls von einem Elekromotor angetrieben; mit ihr fest verbunden ist das um das Instrument fahrbare Beobachtungspodium, das acht Personen Raum bietet. Die Ein- und Ausschaltung des Motors erfolgt vom Okularende aus, so daß der Beobachter ohne Hülfe eines Assistenten jede gewünschte Bewegung des Fernrohres und der Kuppel ausführen kann.

Der Refraktor selbst, die von einer aufs genaueste gehenden astronomischen Uhr übertragene Sekundenkontrolle des Uhrwerks (Regulator) und die Antriebsvorrichtung, sowie das Beobachtungspodium, kurz, der ganze komplizierte Mechanismus der Urania-Ausrüstung wurde nach den Angaben von Hrn. Ingenieur Meyer, dem genialen Konstrukteur der Zeiß-Werkstätten, gebaut.

Wir sind in der Lage, eine Abbildung des Instrumentes unseren Lesern geben zu können. Diese photographische Aufnahme zeigt den Bau und die Größenverhältnisse des Refraktors, der den vollkommensten astronomischen Fernrohren der Gegenwart zugezählt werden darf. R. G.



Parallaktisch montierter Refraktor der Züricher Volkssternwarte „Urania", gebaut von Carl Zeiß, Jena.

Besitzverhältnisse des Urania-Gebäudes:

1907 - 1942	Genossenschaft Urania
1942 - 1996	Löwenbräu Zürich AG
1996 - 2005	REG Real Estate AG Zürich
2005 - jetzt	PSP Swiss-Properties AG Zürich

Revisionen

1926 wurde die Firma Zeiss AG in Jena beauftragt, den Refraktor einer Teilrevision zu unterziehen. Gleichzeitig erfolgte eine Renovation des Kuppelraumes. Eine weitere Renovation erfolgte 1989-1991 anlässlich der Umbauarbeiten des ganzen Uraniagebäudes (Einbau des Jules Verne-Bar unterhalb des Kuppelraumes). Gleichzeitig wurde die Optik des Refraktors in Jena überholt. Während der hundertjährigen Betriebszeit wurden durch die Demonstratoren immer wieder kleinere Unterhaltsarbeiten durchgeführt.

Anlässlich des nahenden 100-jährigen Jubiläums wurde an einer Sitzung des Urania-Demonstratorenteams mit der Leitung der Volkshochschule beschlossen, dass die mechanischen Mängel der Teleskopnachführung behoben werden sollten. Direktorin Dr. I. GERMANN und VHS-Stiftungsrat Dr. G. KRAMER veranlassten die Suche nach einem für diesen Auftrag kompetenten Unternehmen. Über Umwege ist man auf die Firma *4H-Jena-Engineerin* gestossen. Die ursprüngliche Herstellerin, *Carl Zeiss Jena*, hat die Teleskop-Produktion und Wartung im Jahre 2004 leider eingestellt. Die Nachfolgefirma *4H-Jena-Engineering* ist nun für den Unterhalt der weltberühmten astronomischen Instrumente zuständig. Einige der ehemaligen "Zeissianer" sind deren Mitarbeiter.

Für eine Begutachtung kam deren Firmeninhaber Ing.. MANFRED KOCH mit Spezialisten nach Zürich. Dort wurde der Zustand unseres Instrumentes analysiert. Deren Lösungsvorschlag, das 10Tonnen schwere Instrument nach Jena zu transportieren, kam uns utopisch vor. Wir hatten uns eine Reparatur vor Ort vorgestellt. Die Argumentation der Spezialisten hat uns nach anfänglichen Bedenken überzeugt, deren Vorschlag anzunehmen. Nun ging es ums Geld. G. KRAMER liess seine Beziehungen spielen und konnte innert nützlicher Zeit Zusagen für den hohen Betrag von ca. einer halben Million Fr. von Kanton (Denkmalschutz), Stadt, Legate, Stiftungen und Spendern erreichen.

Das Teleskop wurde vor Ort in kleinere Baugruppen zerlegt und für den Abtransport vorbereitet. Mittels einem grossen 300T-Pneu-Kran mit 60m-Ausleger wurde am 29. März 2006 (partielle Sonnenfinsternis) in einem spektakulärem Nachteinsatz das Instrument aus der Kuppel gehievt und zum Abtransport nach Jena auf einen Transporter verladen. Dazu musste die Uraniastrasse für den motorisierten Verkehr teilweise gesperrt werden. Schaulustige und Fotographen kamen auf ihre Rechnung.

Fig. 7: Der Zeiss-Refraktor vor der Demontage. Gut sichtbar ist die aufwändige Montierung, die erstmals von den Zeiss-Werken für die Zürcher Urania verwirklicht wurde. Aufn.: ERWIN PETER.

Fig. 8: Von den ausserhalb des Kuppelraum stehenden kleinen Balkonen aus geniest man einen wunderschönen Blick auf das Häusermeer der Stadt Zürich, den Zürichsee und die schneebedeckten Alpen der Innerschweiz. Aufn.: ERWIN PETER.

Fig. 9: Beginn der Demontage des Refraktors. In reiner Handarbeit und unter sorgfältiger Sicherung wurde die Montierung, deren Einzelteile teilweise mehr als 100 Kilogramm wiegen, abgebaut. Aufn.: AW

Fig. 10: Nach dem Entfernen des Objektivs begann die Demontage des Fernrohres. Dabei kamen, neben der detaillierten Registrierung, zahlreiche unentbehrliche Montagehilfen zum Einsatz. Aufn.: AW

Fig. 11: Obwohl dem ganzen Fernrohr auch nach hundert Jahren Betriebszeit ein guter Zustand attestiert werden kann, hat der Zahn der Zeit dennoch seine Spuren hinterlassen.

Fig. 12: Demontage der Deklinations- und Stundenachse; die vollständige Zerlegung in Einzelteile wurde erst im Zeiss-Werk Jena vorgenommen. Aufn.: AW

Das Teleskop wurde in Jena gänzlich zerlegt. Verschiedene Teile davon zeigten nach hundert Jahren Spuren von Rost und Abnützung. Die Elektrik dazu wurde modernisiert. Dazu mussten verschiedene Leitungen, Servomotoren und Positionsgeber in die Mechanik der Montierung (Sockel und Achsen) angebracht werden. Dies erforderte viel Fachverständnis und Kreativität. Die ursprüngliche Funktionalität und Erscheinung sollte dabei erhalten bleiben. Konstruktionspläne, welche als Grundlage

dienen sollten, sind nicht mehr vorhanden. Vermutlich waren sie nie mit den Zürcher-Akten archiviert worden und bei Zeiss während der Wirren zweier Weltkriege verloren gegangen.

Zum Zeitpunkt des Verfassens dieses Artikels befand sich das Teleskop noch in Jena. Es wird nach der Übernahme in möglichst wenige Baugruppen zerlegt, mit einem Spezial-Transporter nach Zürich transportiert und dort wiederum mittels Pneukran durch die 1.6m breite Spaltöffnung an seinen ursprünglichen Ort platziert.

Über den Transport und die Montage des Fernrohres, wie sie 1907 gehandhabt worden waren, ist wenig bekannt. Es konnten weder Fotos noch Schriftstücke ausfindig gemacht werden, die solcherlei dokumentiert hätten. Fest steht, dass die sperrigen und schweren Teile des Refraktors im Inneren des Turms mit Seilzügen in den 42 Meter über der Strasse liegenden Raum hochgezogen wurden. Die dafür vorgesehenen Öffnungen sind mit der Zeit endgültig verschlossen worden.

Die Abwesenheit des staubempfindlichen Fernrohres ergab die Gelegenheit, auch die Gebäulichkeiten zu restaurieren. Glücklicherweise stand uns ein Architekt des Büros *WeberBrunner-Architekten Zürich* für die gesamte Umbauprojektierung zur Verfügung. Deren Ziel war es, den Raum in seiner ursprünglichen Schönheit zu erhalten und doch modern zu akzentuieren. Die Kupferbekleidung der unteren Dachpartie zeigte Korrosionsspuren sowie weitere mechanische Schäden. PSP - Swiss Property, die Eigentümerin des Gebäudes, erklärte sich glücklicherweise bereit, die notwendigen Sanierungsarbeiten mit zu veranlassen und deren Kosten zu tragen. Darunter fallen das erwähnte Dach, Bodenbelag, Türen mit Fenster, Balkone und Installationen. Um das Dach zu restaurieren, musste ein aufwändiges Baugerüst vom Boden bis zur Dachhöhe sowie rund um den Turm errichtet werden. Die schönen Spenglerarbeiten an den Balkonen und das grün patinierte Dach erstrahlen wieder im voller Schönheit. Für diese Gesamtrenovation war die Sternwarte ab März 2006 für 14 Monate geschlossen.

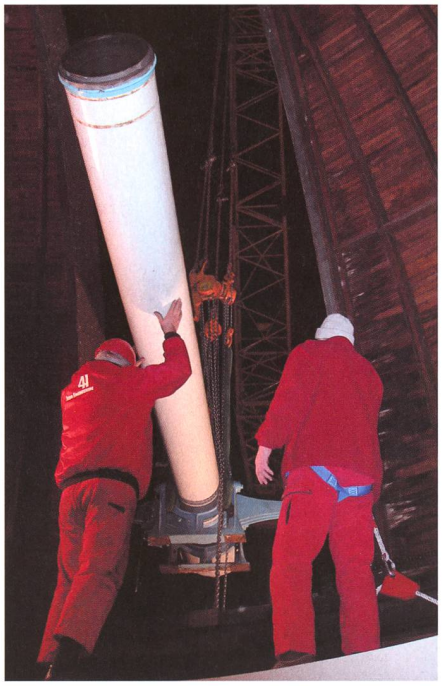


Fig. 13: Das Rohr wird mit grosser Sorgfalt durch die Beobachtungslucke der Kuppel gehisst. Aufn.: ERWIN PETER.

Fig. 14: Der Sockel, das schwerste Stück des Instrumentes, ist nur um Zentimeter schmäler als die Öffnung der Kuppel. Auch er konnte ohne Zwischenfall aus luftiger Höhe gehoben und zum Verlad und Abtransport bereitgestellt werden. Aufn.: ERWIN PETER.

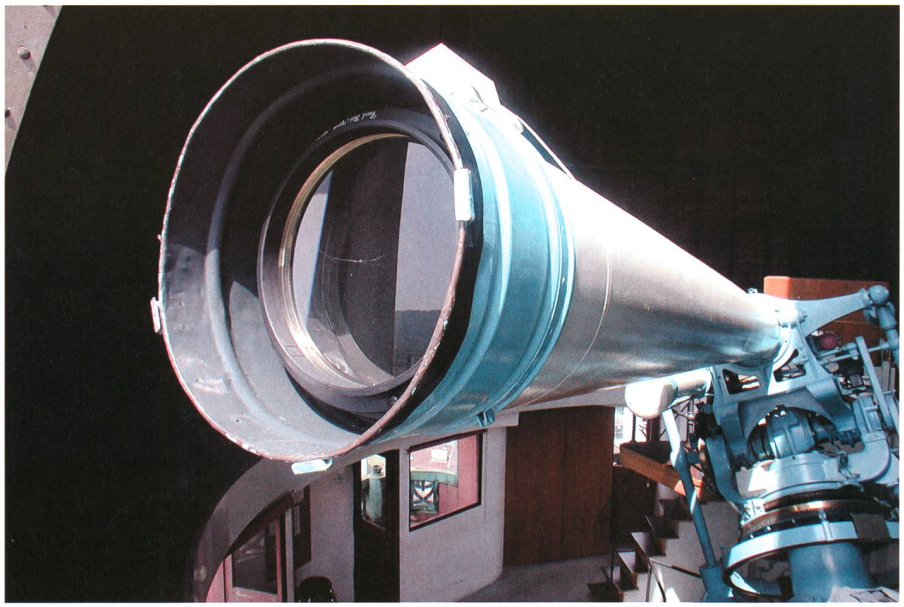


Fig. 15: Das Objektiv, 30cm, sammelt gleich viel Licht wie 3600 Augen. Aufn.: AW (vor der Renovation)

Inmitten der Stadt

Heute käme wohl niemand auf die Idee, eine Sternwarte inmitten von beleuchteten Gebäuden und den Himmel aufhellenden Leuchtreklamen zu platzieren. Vor hundert Jahren war der Begriff *Lichtverschmutzung* ein Fremdwort. Einzigartig ist die zentrale Lage dieser Sternwarte. In anderen Städten müssen interessierte Besucher an die Peripherie oder aufs Land reisen. Die Urania ist problemlos für alle Stadtbummler erreichbar. Nebst einer faszinierenden Aussicht über die Stadt, deren Umgebung und Berge, zeigen wir Demonstratoren gerne Sonne, Mond, Sterne, Doppelsterne, Kugelhaufen, Nebel und Galaxien. Dazu geben wir Erläuterungen und beantworten Fragen. Dabei werden wir von modernsten audiovisuellen Hilfsmittel sowie Computer und Internet unterstützt.

Der Urania-Refraktor ist für die vom Kunstlicht aufgehellte Stadtumgebung besser geeignet als ein moderner Re-

flektor (Spiegelteleskop), da dieser weniger empfindlich auf das auftretende Streulicht ist.

Ein Besuch der Urania-Sternwarte mit der Aussicht auf die nächtliche Stadt, die nahe und ferne Umgebung von Zürich und ein Blick durch den "neuen" Zeiss-Refraktor ist ein unvergessliches Erlebnis.

Es darf alles gefragt werden

Verschiedenste, zum Teil auch köstliche Fragen der Besucher stellen an die Demonstratoren hohe pädagogische Anforderungen und fundiertes Fachwissen, erwartet man doch von ihnen, dass sie immer eine fachlich korrekte und auch für den blutigsten Laien verständliche Erklärung bereit haben. Zur Illustration sollen nachfolgend einige Beispiele angefügt werden.

Wenn von der Entfernung der Sterne die Rede ist, wird von Besuchern mit Recht dagegen eingewendet: "Es wäre ein unverzeihlicher Fehler, wenn die Sterne entfernt würden". Auf die Präzisierung des Demonstrators, dass es sich dabei nicht um das Entfernen, sondern um die Distanz zu den Sternen handle, zeigen sich die Besucher von der Antwort zumindest in dieser Hinsicht zufrieden.

"Wie viel vergrössert das Instrument?", ist eine häufig gestellte Frage der Besucher. Eines der wichtigsten Kriterien für die Leistungsfähigkeit eines astronomischen Fernrohres ist die Qualität der Optik, vor allem ein möglichst grosser Durchmesser des Objektivs, was sich auf das Sammelvermögen von Licht und damit die Helligkeit eines astronomischen Objekts auswirkt. Am Urania-Refraktor mit einer Öffnung von 30 Zentimeter und einer Brennweite von 505 cm liesse sich rein rechnerisch mit einem Okular kurzer Brennweite eine Vergrösserung von 600fach oder mehr erzielen. Erfahrene Beobachter wissen, dass neben der Qualität des Objektivs vor allem atmosphärische Bedingungen, aber auch Eigenschaften des Lichtes und andere Einflüsse die maximale Vergrösserung einschränken. Eine rund 400fache Vergrösserung ist in den meisten Fällen bereits die obere Grenze des Vertretbaren.

"Wie weit sieht man mit diesem Fernrohr?" Theoretisch bis an den Rand unseres Universums, 15 Milliarden Lichtjahre, in der Praxis sind es aber "nur" wenige Millionen Lichtjahre. Das Teleskop hat eine Winkelauflösung von einer halben Bogensekunde. Damit könnte die Flamme einer brennenden Kerze in Romanshorn gesehen werden.

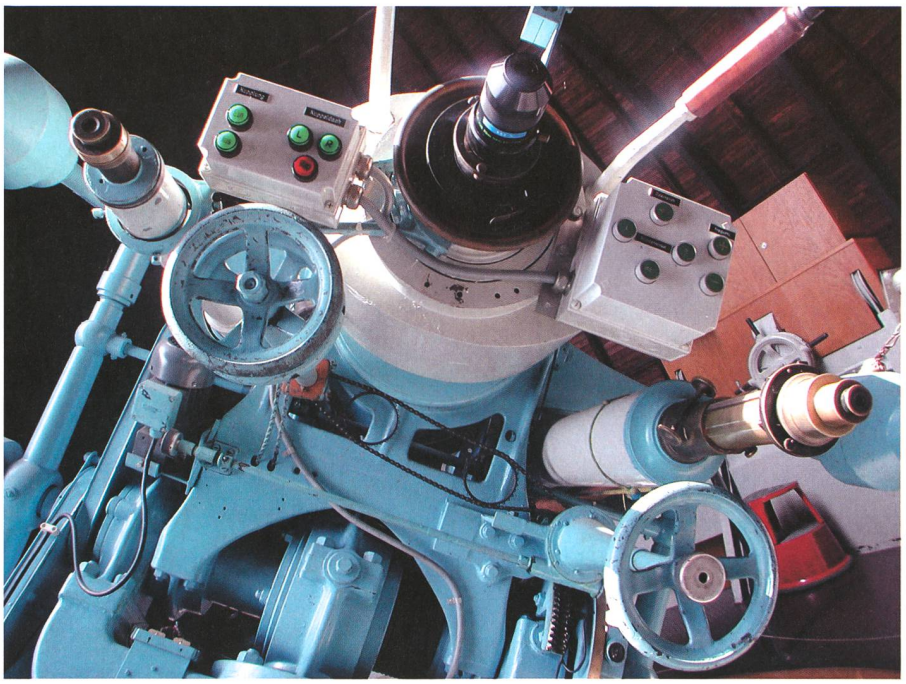


Fig. 16: Bedienungselemente und Okular. Ermöglicht eine bis nahezu 600-fache Vergrösserung. Aufn.: AW (vor der Renovation)

Fig. 17 Urania im Zentrum. Aufn.: AW

Fig. 18: Urania über den Dächern Zürichs. Aufn.: AW

Seltener möchten Besucher wissen, ob die Sterne mit einem Fernrohr auch bei bedecktem Himmel zu sehen seien. Dass die Sterne bei bedecktem Himmel, wie dem blossen Auge, so auch einem astronomischen Fernrohr verborgen bleiben, sollte eigentlich klar sein.

Ausblick für die Sternwarte Urania

Der Leitung Volkshochschule war es ein grosses Anliegen, die Urania-Sternwarte aus Anlass ihres 100-jährigen Jubiläums in neuem Glanz erscheinen zu lassen. Unter ihrer Führung und dem aktiven Mitwirken nicht namentlich erwähnten Handwerkern, Spezialisten, Firmen und Mitgliedern des Demonstratorenteams gelang es, das Kleinod zu ihrem Jubiläum aufwändig und liebevoll zu restaurieren.

Diese Volkssternwarte inmitten der Stadt muss auch eine neue Strahlkraft erhalten, um vermehrt den unterschiedlichsten Bedürfnissen der Bevölkerung und einer "event-orientierten" Gesellschaft auf eine angemessene Art und Weise gerecht zu werden. Ideal wäre, wie zu ganz früheren Zeiten, eine(n) "Turmwart/in" zu engagieren, verantwortlich für eine ganztägige Öffnung der Sternwarte. Verschiedene neue Nutzungsmöglichkeiten dieses Highlights in mitten einer der grossen Tourismus-Meilen der Schweiz bedürfen einer proaktiven Erschliessung.

Mit einer künftig anzustrebenden, erstmaligen Unterstützung der öffentli-

chen Hand für dieses Museum kann dem "neuen Glanz" der Urania auch inhaltlich - durch mögliche erweiterte Nutzungsoptionen - Tür und Tor geöffnet werden. Mitten in der Stadt Zürich wird "die Urania" wieder "zur Himmlischen" werden.

Als kleines Geburtstagsgeschenk widmet die Volkshochschule im Sommersemester 2007 ihrer Volkssternwarte ein reichhaltiges Jubiläumsprogramm. Informieren Sie sich unter: www.vhszh.ch

ARNOLD VON ROTZ
Seefeldstrasse 247, CH-8008 Zürich

ANDREAS WEIL
Schipfe 49, CH-8001 Zürich

World Wide Web:

http://urania-sternwarte.ch.	Urania Sternwarte Zürich
www.vhszh.ch	Volkshochschule des Kantons Zürich
http://aguz.astronomie.ch	Astronomische Gesellschaft Urania Zürich
www.astro.phys.ethz.ch/	Astrophysikalisches Institut ETH
www.4h-jena.de	4H-Jena Engineering (Zeiss-Teleskope)
www.astronomie.ch	Amateurastronomie Schweiz
www.weberbrunner.ch	Architekt
www.scherrer.biz	Dachspenglerei
www.schaub-maler.ch	Malerei
www.schreinerei-kuepfer.ch	Schreinerei
info.haeberling@gmx.ch	Metallarbeiten
www.reich-nievergelt.ch	Elektroinstallationen
www.vitec.ch	Audio Video Systeme

Bibliographie

Zürcher Denkmalpflege, Die Zürcher Urania-Sternwarte; Bericht 1993/1994.
ROBERT A. NAEF, 50 Jahre Urania-Sternwarte Zürich. Orion 1957.
EMIL EGLI, 75 Jahre Urania-Sternwarte Zürich. Orion 1982.
ROBERT SCHNEEBELI, Dreivierteljahrhundert Volkshochschule des Kantons Zürich, 1920-1995

(Eine Beschreibung der erneuerten Urania erfolgt im Orion nach deren Wiedereröffnung zu einem späteren Zeitpunkt)

Fig. 19: Anlässlich der Eröffnung im Jahre 1907 wurde die Volks-Sternwarte "URANIA" mittels Plakaten, Postkarten und anderen Werbemitteln der Bevölkerung zur Kenntnis gebracht. Diese graphische Darstellung zeigt oben den Kuppelraum mit dem Zeiss-Refraktor und unten den Urania-Turm mit den kleinen Balkonen, von denen man die Aussicht auf die Dächer der Stadt Zürich sowie im Hintergrund auf die schneebedeckten Berge der Innerschweiz geniessen kann.

100 Jahre
urania-sternwarte
volkshochschule zürich

Zur Neueröffnung der renovierten Sternwarte

Führungen:	**7. Mai - 9. Juni 2007** Montag - Samstag 21h
	ab 12. Juni 2007 Dienstag - Samstag 21h
Tag der Sonne:	**10. Juni 2007** Sonntag 10h, 11h, 12h, 13h
Eingang:	Uraniastrasse 9
Aufgang zum Turm:	15 min. vor Führungsbeginn
Eintritt:	CHF 10.– (inkl. MWST)
Info:	www.urania-sternwarte.ch