**Zeitschrift:** Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen

**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen

**Band:** 28 (1963-1967)

**Artikel:** Die "Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen" und ihre Schul- und Volkssternwarte

**Autor:** Rohr, Hans

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-585729

**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:** 05.07.2025

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

# Die «Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen» und ihre Schul- und Volkssternwarte

von HANS ROHR, Schaffhausen

## *Vorgeschichte*

Am 11. Dez. 1944 sprach Hans Rohr in einem Vortrag der «Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen» über den modernen Hohlspiegel-Schliff im Selbstbau astronomischer Fernrohre.

Der Gedanke, im Selbstschliff des Paraboloid-Hohlspiegels, dem Kernstück des Spiegel-Fernrohrs, sein eigenes Beobachtungsinstrument bauen zu können, war in der Öffentlichkeit weitgehend unbekannt. Einen Teleskopspiegel höchster Präzision ohne Maschine, ohne Werkzeug und ohne mathematische Rechnung herstellen zu können, erscheint besonders dem technisch Geschulten als Utopie.

Es mag hier kurz erläutert werden, was ein Spiegelteleskop ist. Der Laie kennt normalerweise nur das Linsenfernrohr, sei es im Aussichtsfernrohr, sei es — in verkürzter Form — im Prismen-Feldstecher. Der Selbstschliff grösserer Linsen erfordert erhebliche Kenntnisse im optischen Rechnen und kostspielige Spezialgläser, liegt also eindeutig im Bereich des Berufs-Optikers. Das Spiegel-Fernrohr — alle modernen Riesenfernrohre sind nach diesem Prinzip gebaut — besitzt anstelle der Linsen einen Hohlspiegel von ganz bestimmter Form. Während beim Linsen-Fernrohr die Linsen des Objektivs die auftreffenden, parallelen Strahlen brechen und zu einem Bilde zusammenführen, ist es beim Spiegel-Fernrohr der Hohlspiegel, der die ankommenden Strahlen in einem Kegel zurückwirft und an der Spitze zum Bilde formt.

Dieses Schleifen eines Teleskopspiegels nun liegt durchaus im Bereich des Sternfreundes. Damit aber, dass das Hauptstück der gesamten Fernrohr-Optik mit bescheidenen Kosten *selbst* hergestellt werden kann, ermöglicht der Selbstbau weiten Kreisen von Amateuren die Anschaffung eines wirklich leistungsfähigen Instrumenten, auf das sonst verzichtet werden müsste.

Im Jahre 1934/35 hatte Hans Rohr seinen ersten Spiegel geschliffen auf Grund der neuen amerikanischen Literatur («Scientific American», C. Ingalls), mit primitiver Holz-Montierung (Durchmesser 170 mm). Die Leistung des einfachen Instrumentes war überraschend gut. 1939/41 wagte er sich an einen Spiegel von 270 mm Durchmesser in einfacher Metallmontierung. In klaren, dunklen Nächten der Kriegsjahre zeigte der Spiegel am Sternenhimmel sozusagen alles, was der bekannte, grosse Zeiss-Refraktor (Linsen-Fernrohr) der Urania-Sternwarte in Zürich sichtbar macht.

Als Hans Rohr am erwähnten 11. Dezember 1944 im Schosse der «Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen» die erstaunliche, geradezu primitive Methode des Hohlspiegelschliffs demonstrierte — ohne Maschine und ohne Werkzeug — schüttelten die anwesenden Ingenieure und Techniker ihre Köpfe bei der Feststellung, dass mit dieser «Pfahlbauer-Methode» eine Genauigkeit kleiner als $^{1}/_{10\,000}$ mm erreicht werde. Wir anerboten uns, einen Kurs für Spiegelschliff zu organisieren und erwarteten die Teilnahme von 2—3 interessierten Herren. Es kamen ihrer 20. . .

Das Ende vom Liede: in den vergangenen 20 Jahren wurden in Schaffhausen mehr als 400 Spiegel geschliffen — alle durch Anfänger. Und von Schaffhausen aus verbreitete sich die «Krankheit», nach dem Erscheinen unserer Anleitung im Buchhandel, in der ganzen Schweiz und im deutschen Sprachgebiete Europas. In Schaffhausen selbst folgte ein Kurs dem anderen, sozusagen Jahr um Jahr. Herr Fritz Egger, Physiker ETH, damals Student und eifriger Schleifer, heute an der Kantonsschule Neuchâtel, machte im ersten Kurs die Anregung, auf einer Anhöhe am Rande der Stadt eine Beobachterhütte zu bauen, in welcher die Sternfreunde ihre Instrumente versorgen könnten. Die Idee musste fallengelassen werden, da im fünften Kurs bereits 40 Instrumente vorhanden waren — sie hätten einen Saalbau erfordert. . .

Dafür aber tauchte der Entschluss auf, anstelle einer Beobachterhütte eine einfache Volkssternwarte zu bauen. Es sollten

*Teleskop-Raum der Schul- und Volkssternwarte Schaffhausen.* Durchmesser 6,2 Meter. Schwenk-Kuppel halb abgekippt. Totalgewicht mit den beiden Gegengewichten 4 Tonnen. Freitragende Betontreppe.

an einem grösseren Instrument der Öffentlichkeit, wie den Schulen, Alt und Jung die Wunder des Sternenhimmels gezeigt und näher gebracht werden. In den Jahren 1947/48 hatte Rohr in einem Schleifkurs einen Spiegel von 260 mm Durchmesser als Demonstrationsobjekt geschliffen. Er wurde Ausgangspunkt des Projektes.

Die Bombardierung Schaffhausens durch die Amerikaner am 1. April 1944 hatte — neben vielem Unersetzlichem — auch das Naturhistorische Museum der Stadt Schaffhausen, darin auch die Sammlungen der «Naturforschenden Gesellschaft» untergebracht waren, zerstört. An einen Wiederaufbau derselben und eines neuen Gebäudes in kurzer Zeit war nicht zu denken. Deshalb beschloss die Gesellschaft, die Entschädigungssumme der USA teilweise zur Bildung interner Arbeitsgruppen zu verwenden, mit dem Ziel dennoch *Neues* zu schaffen. So entstand die Meteorologische Arbeitsgruppe (Erforschung des Lokalklimas, der Rheinfall-Gegend usw.), die Photographische Arbeitsgruppe mit der Aufgabe der Schaffung einer umfassenden, wissenschaftlich auswertbaren Sammlung neuer Dias in Farben aus dem Kanton Schaffhausen und Umgebung (Geologie, Flora, Fauna, Geographie und Volkskunde). Die Sammlung weist heute bereits viele tausend methodisch geordneter Farben-Dias auf, die von den Schulen eifrig benützt werden. Einem Antrag, als Ersatz für das zerstörte «Astronomische Zimmer» im Museum, eine Astronomische Arbeitsgruppe zu organisieren wurde stattgegeben. Leiter war Herr F. Egger, der den wissenschaftlichen Rayon der Gruppe betreute, für Referate an den monatlichen Sitzungen sorgte usw., während H. Rohr, als «Schleifvater», die nicht abreissende Reihe von Schleifkursen leitete.

1947 veranstaltete die Gruppe den ersten «Öffentlichen Sternabend» auf der weiten Zinne des Munots. An 22 Instrumenten wurden etwa 700 interessierten Besuchern in zwei sternklaren Nächten Mond, Planeten und Milchstrasse gezeigt. Man sagt, es hätte noch nie eine derartige Stille auf dem Munot geherrscht...

Als 1951 auf der weiten städtischen Spielwiese vor dem Munot (für die 34 Instrumente war der Munot zu klein) der zweite Sternabend organisiert wurde, mit weit über 1000 Teilnehmern, Presse, Polizei-Absperrung, Radio-Reportage usw., wurde der Wunsch nach Errichtung einer eigentlichen Volkssternwarte immer drängender. Die Zeit war reif geworden.

## *Der Bau*

Eines war uns klar von Anfang an: *man sollte nie an die Errichtung einer Volkssternwarte auf den Schultern eines einzelnen Mannes herantreten.* Stirbt der Initiator, oder erzwingen Krankheit ein Aufgeben der geliebten Tätigkeit, so verwaist die mit viel Enthusiasmus und hohen Kosten errichtete Station. Wir kennen dafür mehr als ein Beispiel, allein in der Schweiz.

Bevor wir daher an die Projektierung überhaupt herantraten, galt die erste Sorge der Gewinnung erfahrener Sternfreunde, die sich freiwillig und ehrenamtlich der grossen Aufgabe unterziehen würden, regelmässig als Demonstratoren zu arbeiten. Es ergab sich von selbst, dass wir diese Freiwilligen unter den Spiegelschleifern suchten. Der Appell hatte einen unerwarteten Erfolg: 10 Mann meldeten sich spontan. Und es soll hier gleich eingeschaltet werden: von den 10 Mann, die sich damals, 1954, meldeten, arbeiten noch alle 9 nach dem Hinschied eines Demonstrators im Jahre 1966.

Als diese fundamentale Sorge behoben war, begann 1954 die eigentliche Projektierung. Sie zog sich jahrelang hin. In konstruktiver Hinsicht befanden sich die Ingenieure und Techniker — ausnahmslos Spiegelschleifer, die sich sofort zur Verfügung gestellt hatten — weitgehend auf Neuland. So beanspruchte allein Konstruktion und Bau des Spiegelteleskops durch H. Lustenberger die gesamte Freizeit von mehr als zwei Jahren. Rechnungsstellung des Ingenieurs für die zwei Jahre der Hingabe: «Ein Schlüssel zur Sternwarte»...

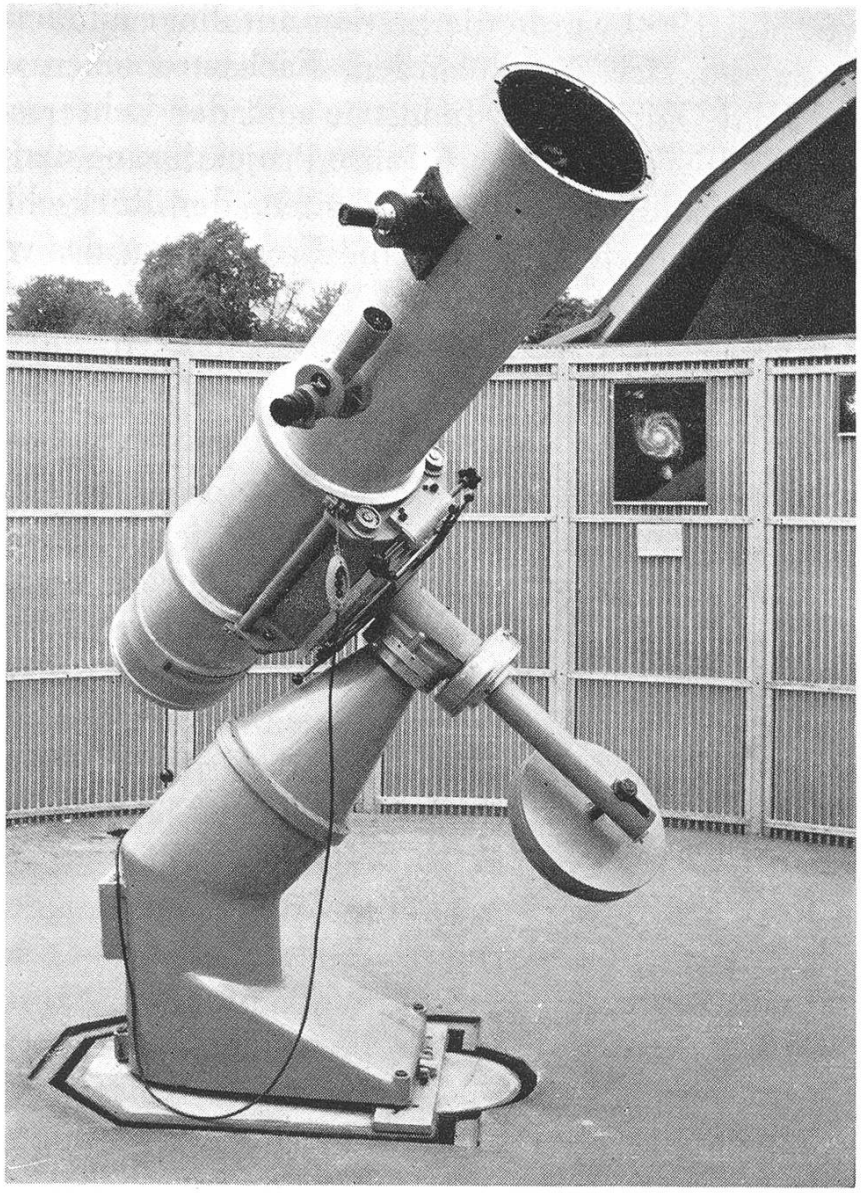
Die Forderung H. Rohrs nach einem total abfahrbaren Dach über dem Instrument machte erhebliche Schwierigkeiten. Der Grund zu dieser Forderung ist leicht einzusehen. Durch den Spalt der üblichen, drehbaren Kuppel einer Forschungs-Sternwarte kann sich der Laie nur sehr schwer orientieren. Eine Demonstrations-Sternwarte verlangt gebieterisch nach einem völlig freien Himmel über dem Instrument. Vorgeschlagen war das für solche Zwecke übliche abfahrbare Dach. Aber sowohl Architekt wie Bauingenieur, die Herren W. Henne und E. Maier, lehnten die Konstruktion ab, da das Gebäude auf eine erhöhte Plattform, 3—4 m über den Erdboden zu stehen komme. Ein solches abfahrbares Dach von mehr als 6 m Durchmesser sei ein Unding. Diese Grösse des Teleskopraumes wurde verlangt, um eine Klasse von

40 Schülern geschlossen den Ausführungen des Demonstrators folgen zu lassen und somit Disziplinlosigkeiten zu vermeiden, die bei nächtlichen Schulführungen stets zu erwarten sind. Die Herren beharrten auf einer Kuppel. Und so tauchte das Problem auf, eine Rundkuppel auf einem Rundbau abfahrbar zu gestalten...

Das Problem erwies sich als kaum lösbar, bis H. Bachmann nach 2 Jahren hartnäckiger Versuche und Modellbau verschiedener Halbkuppeln die genial-einfache Lösung in einer Schwenkkuppel fand. Es liesse sich eine solche Schwenkkuppel, ohne Spalt, also in einem Stück denken, wenn deren Achse nicht symmetrisch, sondern exzentrisch in der Beton-Plattform gelagert sei. Wird die Kuppel geöffnet, so werde bei dieser Konstruktion diese zuerst über dem Rundbau angehoben und kippe erst anschliessend ab und dies weit unter die Plattform. Damit sei die Forderung nach einem freien Himmel erfüllt. Die Lösung erwies sich als einwandfrei und erregte in der gesamten astronomischen Welt Aufsehen («Sky and Telescope», Sept. 1961).

Ebenfalls im Jahre 1954, gleichzeitig, wurde die wichtige Frage der Finanzierung angegangen. Wir sprachen sowohl beim Stadtrat der Stadt Schaffhausen, wie beim Regierungsrat des Kantons vor und fanden überall grosses Verständnis — die öffentlichen Sternabende hatten diesem Wohlwollen den Weg bereitet. Wir gelangten an die einheimische Industrie, und da zeigte sich, dass fast in jedem der Betriebe ein, oder gar eine ganze Anzahl von Spiegelschleifern sich an massgebender Stelle befanden und sich gerne für Idee und Hilfeleistung einsetzten. Stadt und Kanton Schaffhausen zeichneten zusammen Fr. 35 000.—. Die zweite Hälfte der Gesamtkosten (Fr. 66 000.—) wurde durch private Hilfe, die Industrie und verständnisvolle Sternfreunde gedeckt.

Die Errichtung eines solchen Werkes zu der erstaunlich niedrigen Summe von 66 000 Franken (reiner Erstellungswert samt Teleskop, in nüchterner Schätzung über Fr. 200 000.—) ist in erster Linie dem uneigennützigen Einsatz der vielen Beteiligten, hier vor allem von J. Keefer, dem Erbauer der Kuppel und des gesamten Oberbaues in Metall, wie der stets hilfsbereiten Industrie zu verdanken. Die Stadt Schaffhausen stellte den Platz unentgeltlich zur Verfügung, da die «Naturforschende Gesellschaft» als Bauherrin beabsichtigte, die kleine Sternwarte nach der Vollendung als Geschenk in den Besitz der Stadt überzuführen.



*Spiegel-Teleskop der Schul- und Volkssternwarte Schaffhausen.* Knick-Säule. Fernrohr in Wiege drehbar. Elektrische Nachführung und Kupplung. Parabolspiegel von 26 cm Durchmesser, Brennweite 181 cm, Öffnungsverhältnis ca. 1 : 6,9. Heute vierfacher Okularrevolver.

Am 5. Mai 1960 wurde die Station mit einer einfachen Feier eröffnet, zu der sich die Behörden, Fachastronomen und Vertreter der ETH, Zürich, der Industrie und der Lehrerschaft einfanden. In die Rückschau über 6 Jahre Projektierung und Bauzeit, der Zeit unvermeidbarer Schwierigkeiten, der Rückschläge und Enttäuschungen, mischte sich jetzt die Freude über das vollendete Werk.

### *Betrieb, Erfahrungen*

Von allem Anfang stand für uns fest, dass der Besuch der Sternwarte unentgeltlich sein sollte, seien die Besucher Privatpersonen oder Schulen; also ein einfacher Betrieb. Das erlaubte uns, der Vergnügungssteuer (!) zu entgehen und erübrigt die stete Anwesenheit eines Kassiers. Unbelastet mit einem Billettverkauf konnte sich der Demonstrator ganz seiner Aufgabe widmen.

Der Bestand von 10 Demonstratoren (alle freiwillig!) erlaubte uns, die Sternwarte grundsätzlich an 3 Abenden pro Woche zu öffnen. Dienstag, Donnerstag und Samstag ist ab 8 Uhr — Sommer ab 8.30 Uhr — ein Verantwortlicher in der Sternwarte anwesend, freier Himmel selbstverständlich vorausgesetzt. Bei zweifelhaftem Wetter, wie z. B. bei Wolkenfeldern, hat der Mann vom Dienst selber zu entscheiden, ob er die Station öffnen will oder nicht. In solchen Fällen benachrichtigt er Telefon Nr. 11 von seinem Entschluss. Die Organisation hat sich bewährt. Schulklassen oder Gruppen mit mehr als 20 Personen haben sich frühzeitig beim Leiter der Sternwarte (Hans Rohr) anzumelden. In solchen Fällen besteht die Möglichkeit, einen Abend zwischen die offiziellen Tage einzuschieben und einen Demonstrator aufzubieten.

Wir führen keine Kontrolle über die Besucher und haben dadurch nur sehr beschränkte Möglichkeiten einer statistischen Erfassung. Es liegt ein Besucher- und Beobachtungsbuch auf, in welches sich der Besucher eintragen kann. Stichproben zeigen, dass sich etwas mehr als die Hälfte der abendlichen Besucher einträgt, bei grossem Andrang eher etwas weniger. Trotzdem haben sich in den 7 Jahren seit Eröffnung mehr als 8000 Besucher eingeschrieben, zuweilen mit begeisterten Kurz-Kommentaren, wenn eine klare Nacht die Kraft des Instrumentes zu nutzen gestattete.

Nach Tilgung der Restschuld übergab am 13. August 1962 die «Naturforschende Gesellschaft» die Sternwarte in einfacher Feier der Stadt Schaffhausen zu Eigentum. Die Befürchtungen des Stadtpräsidenten, dass die Stadt für den Unterhalt der Station weitere Gelder aufzubringen habe, konnten von Anfang an zerstreut werden: der ganze Betrieb wickelt sich ehrenamtlich ab, es sind keine Löhne zu bezahlen, Bau und Teleskop haben sich bewährt, d. h. die Unterhaltskosten in diesen ersten 7 Jahren sind gleich null. Für Anschaffungen, Verbesserungen und weitere Ausstattung haben wir im Teleskopraum einen kleinen «Opferstock» angebracht, der freiwillige Spenden von Besuchern entgegennimmt. Die Beiträge erlaubten uns Konstruktion und Bau eines ausgezeichneten 4fachen Okular-Revolvers am Instrument, sowie 1966 Anschaffung eines grossen astronomischen Prismenfeldstechers als wertvolle Ergänzung zum grossen Fernrohr.

Wir freuen uns sagen zu dürfen, dass die Presse wie die Öffentlichkeit im allgemeinen den uneigennützigen Dienst am Volke anerkennt. Der Stadtrat von Schaffhausen bringt das in sehr liebenswürdiger Weise zum Ausdruck. Wiederholt wurden die Demonstratoren vom Stadtrat zu einem Nachtessen eingeladen, wobei — als grosse Auszeichnung — der Stadtrat jeweils in corpore daran teilnahm.

Wir erlebten in den vergangenen Jahren mit den Besuchern allerlei, neben Unangenehmem zahllose Stunden der Freude und Besinnlichkeit. Da der Besuch einzig von der Witterung abhängt, ist er im Lauf des Jahres sehr unterschiedlich. So können Schlechtwetter-Perioden, konstante Nebeldecke (Rhein!) während Monaten das Öffnen der Station verunmöglichen. Auch in klaren Winternächten, bei zehn oder noch mehr Grad unter Null, sind die Besucher sehr spärlich, so dass der frierende Demonstrator sehr rasch zusammenpackt. Anderseits kann ein besonderes Ereignis am Himmel, wie eine Mondfinsternis, oder das plötzliche Auftauchen des riesigen, französischen Stratosphären-Ballons im vergangenen Herbst zu einem Massenansturm führen, der das Telefon in der Sternwarte (für Notfälle installiert) während Stunden blockiert.

Eine sonderbare Erfahrung muss hier noch notiert werden, die uns im ersten Jahre viel zu denken gab: die Schulen blieben aus. Das Gespräch mit einem Lehrer förderte einen verblüffenden Grund für dieses Fernbleiben zu Tage: «Jetzt sollen wir

Lehrer, mit unserem bereits überlasteten Lehrplan, uns in der Schule noch mit Astronomie abgeben!?». Wir hatten in den Jahren des Werdens der Sternwarte so ziemlich an alles gedacht, aber diese unerwartete Einstellung machte uns zuerst sprachlos. Man hatte in gewissen Lehrerkreisen gar nicht erfasst, dass wir dem Lehrer, der heute den Fragen der Jugend über das Weltall und die Raumfahrt kaum ausweichen kann, zuhilfe kommen und ihn entlasten wollten. Die Einsicht aber hat doch in den letzten Jahren Fuss gefasst, und einige Lehrer erscheinen jeweils mit ihren Klassen — auch aus der zürcherischen Nachbarschaft. Dennoch hoffen wir auf vermehrte Zusammenarbeit mit der Schule. Da wir uns nicht aufdrängen, liegt noch ein weiter Weg vor uns, bis alle Volkserzieher den ethischen Wert des Heranführens der Jugend an die Wunder des Sternenhimmels erfassen. Wir appellieren besonders an die Lehrer-Seminare!

Die heutige Jugend ist aufnahmefähig und allem Erhabenem aufgeschlossen wie kaum eine Generation zuvor. Wir erleben das bei jedem Schulklassen-Besuch, wie denn auch die jungen Menschen erfreulicherweise die Mehrzahl aller Besucher stellen.

Wir möchten mit einem Ausblick schliessen. In unserer unruhigen, hektischen Zeit, die die geistigen Grundlagen weiter Volkskreise, wie des einzelnen Menschen erschüttert, schenkt die Beschäftigung mit den Sternen — schon im Buch —, vor allem aber im Fernrohr wohltätige Distanz zum täglichen Leben und seinen Sorgen. Der Anblick des Sternenhimmels schenkt jedem Menschen Ruhe und macht besinnlich.

Möge es uns weiter vergönnt sein, in Zusammenarbeit mit der Schule und den Bestrebungen der «Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft», dieses Beglücken des modernen Menschen weiter ins Volk hinaus zu tragen.