

# Der achtzöllige Refractor der Kann'schen Privatsternwarte zu Zürich

Autor(en): **Maurer**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **7/8 (1886)**

Heft 1

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-13583>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

INHALT: Der achtzöllige Refractor der Kann'schen Privatsternwarte zu Zürich. Von Dr. Maurer. — Freistehende Arbeiterwohnungen auf dem Lande. — Miscellanea: Versuche über electricische Kraftübertragung von Marcel Deprez. L'affaissement du Pont-Neuf à Paris. Internationale Vereinigung zur Hebung der Binnenschiffahrt. Schweizerischer Bundesrath. Transcaspische Eisenbahn. Electricisch betriebener Krahn. Zum Gedächtniss an William Siemens. Stahlschwellen in England. Pötsch'sches Gefrierverfahren. — Concurrenzen: Lagerhaus in Frankfurt a./M. — Vereinsnachrichten: Stellenvermittlung.

## Abonnements-Einladung.

Auf den mit dem 2. Januar 1886 beginnenden IV. Jahrgang der „Schweizerischen Bauzeitung“ kann bei allen Postämtern der Schweiz, Deutschlands, Oesterreichs und Frankreichs, ferner bei sämtlichen Buchhandlungen, sowie auch bei HH. Meyer & Zeller in Zürich und bei dem Unterzeichneten zum Preise von 20 Fr. für die Schweiz und 25 Fr. für das Ausland abonniert werden. Mitglieder des schweiz. Ingenieur- und Architektenvereins oder der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker geniessen das Vorrecht des auf 16 Fr. bzw. 18 Fr. (für Auswärtige) ermässigten Abonnementspreises, sofern sie ihre Abonnementserklärung einsenden an den

Zürich, den 26. December 1885.

Herausgeber der Schweizerischen Bauzeitung:

A. Waldner, Ingenieur

32 Brandschenkestrasse (Selnau), Zürich.

### Der achtzöllige Refractor der Kann'schen Privatsternwarte zu Zürich.

Unser Land besitzt eine stattliche Zahl von Instituten, denen die Pflege der practischen Astronomie obliegt, und die allen billigen Anforderungen, sowol in Bezug auf instrumentale Hilfsmittel als auf Zweckmässigkeit der übrigen Einrichtungen Genüge leisten. — Unsere Observatorien sind theils cantonalen, theils eidgenössischen Bestrebungen entsprungen; wir nennen in erster Linie die Sternwarten von Genf, Neuchâtel und Zürich, von welchen die ersten beiden ja schon so manche vorzügliche Dienste für die Hebung und Förderung der schweizerischen Chronometerindustrie geleistet haben; in zweiter Linie erwähnen wir die kleinern Observatorien von Bern\*) und Basel (im Bernoullianum). Zu ihnen hat sich in jüngster Zeit die Privatsternwarte in der von Chiodera und Tschudy erbauten Villa Kann (Enge bei Zürich) gesellt, von der die „Schweiz. Bauzeitung“ bereits in No. 5, Band VI des vorigen Jahrgangs Notiz genommen hat.

Seit Plantamour dem Canton Genf geschenkweise ein auf seine Kosten construirtes und aufgestelltes parallactisch montirtes Fernrohr (Aequatoreal\*\*) überlassen, sind kaum fünf Jahre verflossen; mehr als zwanzig Jahre aber sind es her, seitdem E. Kern, Chef der weltbekannten Aarau'schen Firma J. Kern, auf der hiesigen Sternwarte unserer polytechnischen Schule die Meridiankreise und den 8füssigen Achromaten (Objectiv-Oeffnung 160 mm) montirt hat. Manches ist im Verlaufe dieser Zeit, was sich auf den Bau der grossen astronomischen Instrumente, namentlich auf deren mechanische Theile bezieht, geändert und verbessert worden; das beweist ja auch der seither nöthig gewordene, momentan (theilweise) stattfindende Umbau der Haupt-Instrumente der

\*) Das zur Zeit aber mehr meteorologischen Zwecken dient.

\*\*) Für den weitern Leserkreis bemerken wir, dass bei einem Aequatoreal von der üblichen Construction das Fernrohr um zwei Achsen drehbar ist: Um die im Meridiane gelegene und parallel zur Weltachse gerichtete Polar- oder Stundenaxe und um die auf ihr senkrecht stehende Declinationsaxe; erstere ist um einen Winkel gleich der geographischen Breite des Beobachtungsortes gegen den Horizont geneigt. Bei dieser Aufstellungsart wird also der Horizontalkreis eines gewöhnlichen Theodoliten zum sogen. Stunden-, der Verticalkreis jedoch zum Declinationskreis. Ersterer gibt die Stundenwinkel an, letzterer die Declination oder Pol-distanzen des Gestirns.

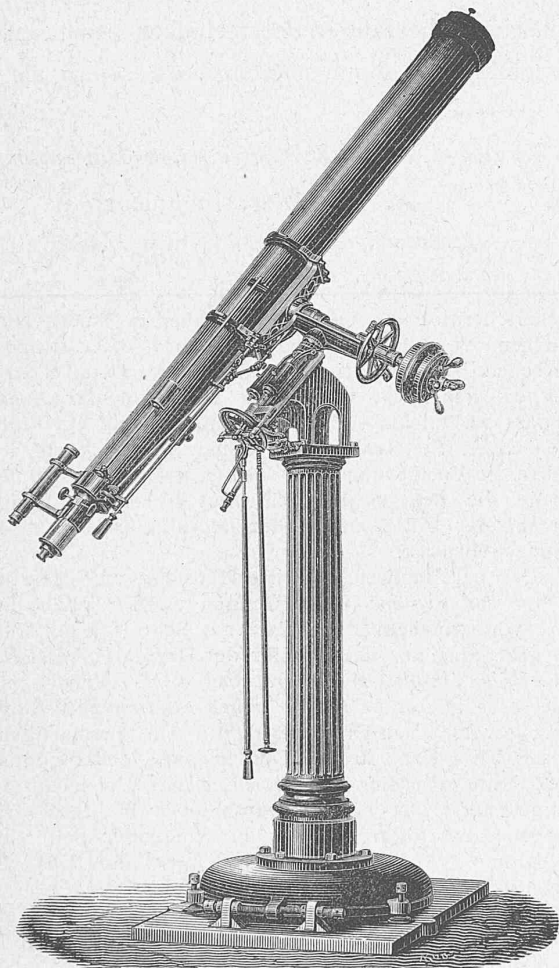
Züricher-Sternwarte. Wenn wir es daher in Nachstehendem versuchen, von dem 8zölligen schönen Achromaten des Kann'schen Observatoriums eine kurze Detail-Skizze zu geben, so gehen wir dabei vor Allem von der Annahme aus, dass wol nichts so geeignet sein möchte ein Bild von dem jetzigen Stande der Praecisions-Mechanik zu liefern, als eben die Vorführung eines solchen grössern Instrumentes, wie sie die heutige beobachtende Astronomie ja in der Mehrzahl der Fälle, neben den Meridiankreisen zu ihren Messungen benutzt.

Der parallactisch montirte Refractor mit Merz'schem Objectiv von 217 mm freier Oeffnung und 3,144 m Brennweite, von welchem die Skizze auf Seite 2 eine Totalansicht gibt, ging aus dem Atelier der Herren Eugen Hartmann & W. Braun in Bockenheim-Frankfurt a./M. hervor; placirt ist derselbe in der nahe 5 m hohen eisernen mit Klappen-Oeffnung versehenen Drehkuppel, die den thurmartigen Anbau der Villa Kann krönt. Dem eigentlich astronomischen Zweck hätte allerdings ein trommelartiger Ueberbau (Dreh-trommel) mit etwas grösserem Durchmesser für den Refractor besser gedient. Figur 2 und 3 auf folgender Seite stellen Verticalschnitt und Grundriss der Kuppel dar. Das Aequatoreal wird von einer gusseisernen Säule getragen, welche einen glockenartigen mit drei zur Correction der Aufstellung dienenden Stellschrauben versehenen Fuss besitzt. Die Höhe der Säule wurde so bemessen, dass, wenn das Fernrohr frei im Meridiane drehbar und nach dem Zenith gerichtet ist, zwischen Ocular und Fussboden eine Distanz von circa 1 1/2 m bleibt — eine Entfernung, die noch bequeme Beobachtungen zulässt.

Das vorliegende Instrument repräsentirt den Typus der sogen. deutschen Aufstellung eines parallactisch montirten Refractors, die sich gegenüber der englischen — abgesehen von dem Aufbau auf einer Säule — zunächst dadurch kennzeichnet, dass die Axen frei liegend sind. Die Lagerung des Axensystems an diesem Aequatoreale darf ein besonderes Interesse beanspruchen, weil die Verfertiger zum ersten Mal eine neue Construction in Anwendung brachten, die von vornherein äusserst zweckmässig erscheint und sich auch zweifellos bewähren wird. Das Polstück sowol als die, die Declinationsaxe tragende Brücke, sowie die zur Aufnahme des Fernrohrs dienende sogen. „Wiege“ haben die Gestalt von Hohlcylinder-Segmenten; an den für die Lagerkörper bestimmten Stellen wurden dieselben mittels Bohrstange und Messer Stahl genau cylindrisch bearbeitet und fein geschliffen. Die Lagerkörper hinwiederum besitzen ursprünglich die

Form von Vollcylindern; es werden diese Lager *auf den Axen* dann selbst so weit abgedreht, dass sie in jene Lagerstellen der Hohlcyylindersegmente genau passen. mit welchen sie nun mittels versenkter Schrauben fest verbunden sind. Erst *nach* genauem Anpassen bringt man die Lagerkörper in diejenige Form, die theils im Interesse der Eleganz wünschenswerth erscheint, theils durch Anlehnung anderer Instrumententheile eben nothwendig wird. Durch diese Methode ist bei einiger Aufmerksamkeit mit absoluter Sicherheit die *Conaxialität der Lager* erreicht, dass also die Axen an ihren Reibungsstellen ohne jede Klemmung genau in die Lager passen. Beide Axen sind aus gehärtetem Stahl hergestellt und mittels Diamant abgedreht. Um die durch die schweren Massen verursachte Reibung der Stundenaxe

Fig. 1. Parallaxisch montirter Refractor.



Ungefährer Masstab: 3 cm = 1 m

zu vermindern, ist dieselbe an ihrem obern, gegen den Himmelspol schauenden Ende durch zwei ungleicharmige Hebel unterstützt, deren Drehungsaxen östlich und westlich im obern (nördlichen) Lagerstück der Stundenaxe befestigt sind und die an ihrem kürzern Arm gemeinschaftlich einen Halbring tragen, in welchem zwei harte Frictions-Stahlkugeln in einem Abstände von  $90^\circ$  eingebettet sind, während die auf den längern Hebelarmen verschiebbaren schweren Gewichte dafür sorgen, den Druck der Stundenaxe auf ihre Unterlage möglichst zu verringern. Das untere — südliche — Ende der Polaraxe liegt behufs Entlastung gegen die glasharte Kuppe einer mit feinem Gewinde versehenen Stahlschraube an.

An der *Declinationsaxe*, die mit voller Reibung in ihren Lagern liegt, ist ebenfalls zum ersten Male durch geschickte Verwendung von je 8 genau gleich grossen polirten Stahlkugeln (welche gegen die mit planparallelen harten Stahlscheiben bepanzten Seitenflächen des dem Fernrohr benachbarten Lagerkörpers anlaufen können) eine Vorrichtung

angebracht, wodurch einestheils die Lage derselben ausserhalb der Meridianstellung gesichert, andernteils eine Entlastung in axialer Richtung bewirkt wird. Die Declinationsaxe trägt auf der einen Seite eine Brücke, an der die Wiege zur Aufnahme des Fernrohrs befestigt ist, auf der andern dagegen verschiebbar ein grosses Gegengewicht zur Ausbalancirung des Fernrohrs. Das Hauptrohr des letztern von 3 m Länge ist aus einer grossen Anzahl schmalen, trockener Fichtenholzstäbe zusammengesetzt, über welche schliesslich ein Mahagonifournier gezogen worden; diese noch von *Frauenhofer* her stammende Construction soll gegenüber von metallenen Röhren den Vortheil haben, bei geringerem Gewichte eine weit grössere Steifigkeit zu besitzen und deshalb Durchbiegungen nicht so leicht unterworfen zu sein. Durch

Drehkuppel der Kann'schen Sternwarte.

Fig. 2. Vertical-Schnitt.

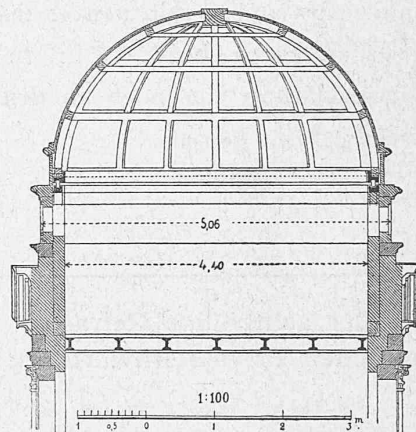
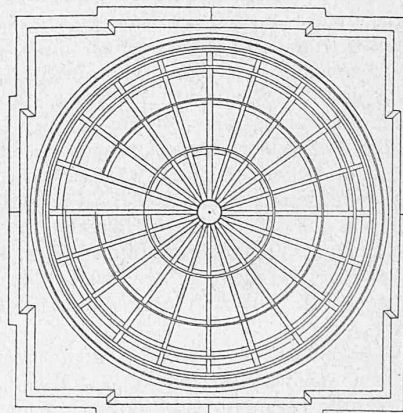


Fig. 3. Grundriss.



Masstab 1:100.

die verschiedenen, beigegebenen Oculare können 50—600fache Vergrößerungen erreicht werden. Am Ocularkopf sitzt auf zwei kräftigen Stützen gelagert der „Sucher“, mit einem Objectiv von 55 mm Oeffnung und 40 cm Brennweite, der durch ein lichtstarkes Ocular bei 12maliger Vergrößerung ein Gesichtsfeld von 6 Grad besitzt. Längs des Fernrohrs sind zwei Schienen angebracht, auf welchen sich Gewichte, zur Ausbalancirung der verschiedenen am Ocularende aufzusetzenden Hilfsapparate, wie Filar-Micrometer, Spectroscop etc., verschieben lassen.

Der *Stundenkreis* sitzt am untern Ende der Polaraxe und ist auf seiner Vorderfläche so getheilt, dass direct Zeitminuten und mit Hülfe des Nonius noch 4 Secunden Zeit abgelesen werden können. Die Ablesung wird durch ein kleines Fernröhrchen erleichtert, dessen Ocular für die Beobachtung eine ganz bequeme Stellung hat.

Der *Declinationskreis* ist an dem, dem Fernrohr entgegengesetzten Ende der Declinationsaxe befestigt und trägt eine Stirntheilung, die mittelst des Vernier noch  $30''$  zu schätzen gestattet. Beide Kreise sind aus Messing mit Spei-

chen fein bearbeitet und mit neusilbernem Limbus versehen.

Die freihändige Bewegung des Fernrohres in allen Lagen erfordert dank den Entlastungsvorrichtungen und der Ausbalancirung aller beweglichen Theile — in welche Lage immer sie kommen mögen — sozusagen gar keinen Kraftaufwand. Die *feine* (micrometrische) Bewegung des Fernrohres kann während der Beobachtung vom Ocular aus vermittelt werden. Zu diesem Zwecke befindet sich für die Feinbewegung in Declination an dem, dem Fernrohr benachbarten Lagerkörper der Declinationsaxe ein Kreissegment, concentrisch drehbar mit letzterer, welches mit Hülfe einer Bremsschraube auf dem Lagerkörper festklemmbar ist; letztere wird mittels Huyghens'scher Gelenke (deren Gestänge in am Rohre befindlichen Stützen gelagert) bis an's Ocularende verlängert, woselbst sie in einen achteckigen Handgriff endigt. In das Peripheriegewinde jenes Kreissegmentes greift eine endlose Schraube, die in der Brücke des Fernrohrträgers gelagert ist. Die Drehung dieser Schraube, die bei festgeklemmtem Segment eine minimale Bewegung der Declinationsaxe bewirkt, wird durch kleine Winkelzahnräder vermittelt, deren eine Axe ebenfalls durch Gelenke mit einem, am Ocular befindlichen (scheibenförmigen) Griff verbunden ist.

Ganz ähnlich ist die Vorrichtung zur micrometrischen Bewegung der Stundenaxe, welche zufolge der parallaxischen Aufstellung des Telescop im Sinne der täglichen Bewegung geschieht; um auch hier die Drehung der Brems-, sowol als die der endlosen Schraube, welche die eigentliche Feinbewegung in dieser Coordinate bewirkt, in *allen* Lagen des Fernrohres bequem ausführen zu können, ist für erstern Zweck das Merz'sche Universal-Gelenk — eine sehr geschickte Verbindung zweier Huyghens'scher Doppelgelenke — angewendet; für letztern Zweck dagegen eine aus mehreren Gliedern bestehende bewegliche Welle, wie eine solche unseres Wissens zuerst von den Constructeuren, der Sociéte Genevoise an dem von Plantamour der Genfer Sternwarte geschenkten grossen Refractor angebracht worden ist. Beide Vorrichtungen lassen sich je nach der Lage des Oculares sowol an's östliche, wie an das westliche Ende der betreffenden Schraubenspindeln aufstecken; sie sind ferner mit langen Holzgriffen versehen, deren Enden dann, an kurzen Schnüren in drehbaren Ringen hängend, für gewöhnlich am Oculare befestigt werden, um sie von hier aus dirigiren zu können.

Vier kräftige Handgriffe, am Gegengewicht angebracht, dienen endlich dazu, um das Fernrohr leicht und bequem auf vorher bestimmte Declinationswinkel angenähert einzustellen.

Dass man das Instrument mit den nöthigen Correctionsvorrichtungen ausgestattet hat, bedarf wol keiner besondern Erwähnung. Sie sind auch hier, wie schon beim Theodolithen in einer Manigfaltigkeit vorhanden, die vollständig genügt, den weniger geübten, manipulirenden Beobachter in gelinde Verzweigung zu bringen.

Das Stativ bis zum Kopf besteht aus vier mit einander verschraubten Theilen, mit einem Gewicht von nahezu 1000 kg. Der Stativkopf ist oben mit einer „Capelle“ versehen, deren Innenraum für die Aufnahme eines Uhrwerkes reservirt worden, um das Fernrohr mit Hülfe geeigneter Uebersetzungen mechanisch dem Laufe der Gestirne nachführen zu können. Die zum Betriebe des Uhrwerks nöthigen Gewichte werden alsdann in der hohlen Säule des Stativs Platz finden.

Der Aufbau des Instrumentes im Allgemeinen macht gerade so wie die Villa, in der es steht, einen ebenso eleganten, als soliden und harmonischen Eindruck und fand auch bereits bei einem der competentesten und schärfsten Kritiker die lebhafteste Anerkennung.

Zürich, im December 1885.

Dr. Maurer.

### Freistehende Arbeiterwohnungen auf dem Lande.

Den Lesern dieser Zeitschrift ist bekannt, dass im Februar letzten Jahres Herr C. Schindler-Escher in Zürich eine Preisbewerbung zur Erlangung von Plänen für kleine freistehende Arbeiterwohnungen auf dem Lande ausschrieb, an welcher sich zahlreiche inländische und auswärtige Bautechniker beteiligten. Im Ganzen wurden 85 Arbeiten eingeleistet, die im Linth-Escher-Schulhaus zu Zürich ausgestellt waren. Von denselben wurden 16 Projecte mit Preisen ausgezeichnet und zwar 6 mit einem ersten Preis von je 300 Fr., 4 mit einem zweiten von je 250 Fr. und 6 mit einem dritten Preis von je 200 Fr.

Der Zweck dieser Preisbewerbung war ein rein philanthropischer. Veranlasst wurde dieselbe durch eine Gabe von Herrn Samuel Schindler in

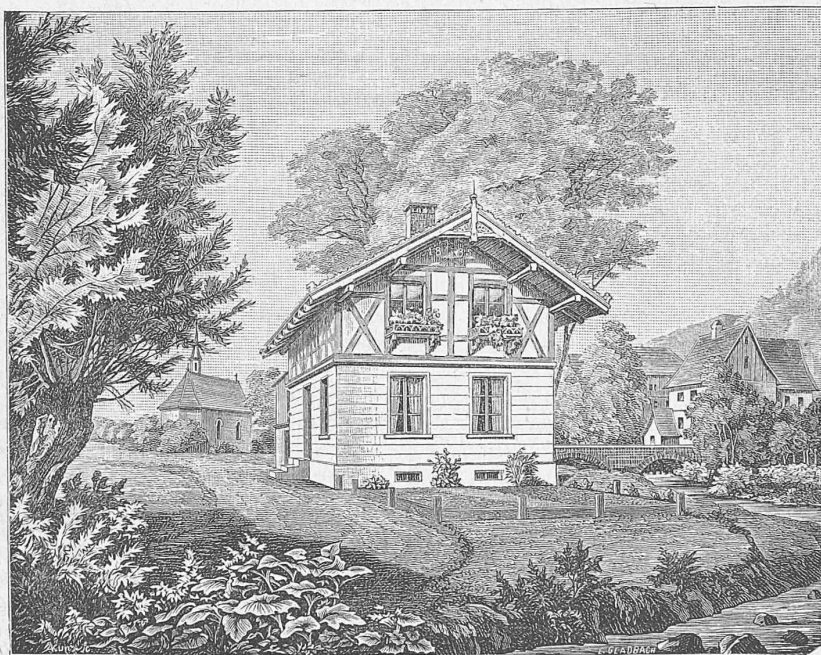
Lindau, Bruder des Herrn C. Schindler-Escher, im Betrage von 4000 Fr. Durch die Ausschreibung sollte die Frage, auf welche Weise einfache und billige Arbeiterwohnungen hergestellt werden können, einem gründlichen, fachmännischen Studium entgegengeführt werden. Die grosse Betheiligung an der Concurrenz und die dabei gewonnenen Resultate haben gezeigt, dass dieselbe nicht ganz zwecklos gewesen ist.

Aus den im Juni vorigen Jahres prämiirten Arbeiten hat nun Herr C. Schindler-Escher die Grundgedanken zu einem Werk\*) entnommen, dessen Studium wir Allen, die sich sowol für die Arbeiterfrage im Allgemeinen interessieren, als auch mit dem Bau kleiner, billiger Wohnhäuser sich zu befassen haben, empfehlen möchten. Der Verfasser hat vorläufig aus dem vorhandenen Material sechs vollständige Projecte ausarbeiten lassen, welche, was die Grösse der Räume, die Art des Einganges und der Treppenanlage, die Disposition des Stalles anbetrifft, alle mehr oder weniger

\*) „Klein aber mein“. Sieben Projecte für einzeln stehende Häuschen mit Stall im Werthe von vier bis fünftausend Franken. Herausgegeben von C. Schindler-Escher. Erstes Heft. Zürich, Commissionsverlag von Meyer & Zeller, 1886. Preis 2 Fr. für die vier Bogen starke Broschüre mit sechs Lichtdrucktafeln und je 2 Fr. für die Detailpläne im 1:50 nebst je drei Grundrissen.

### Freistehende Arbeiterwohnung auf dem Lande.

Perspective zu Project IV und VI.



Holzschnitt von A. Kunz in Zürich.

Nach einer Zeichnung von Prof. Gladbach.