0 1 Kyrow. Nekr W 0057



## Separatabdruck

der

Verhandlungen

der

## Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft 1894.

† Professor Dr. Rudolf Wolf.



DR. R. BILLWILLER.



214 G Verf.

## Rudolf Wolf.

Durch den Hinschied von Professor Rudolf Wolf in Zürich (gestorben den 6. Dezember 1893) verlor die schweizerische Naturforschende Gesellschaft ein Mitglied, das ihr über ein halbes Jahrhundert, nämlich seit 18359 angehörte und dem sie eminente, in uneigennützigster Weise geleistete Dienste zu verdanken hat und daher ein bleibendes Andenken bewahren wird. Im Hinblick auf die schon mehrfach erschienenen Nekrologe über den hochverdienten Verstorbenen, unter welchen namentlich der ausführliche von Professor Weilenmann in der Vierteljahrsschrift der Zürcher Naturforschenden Gesellschaft, Jahrgang 1894, publizierte eine weite Verbreitung gefunden haben dürfte, kann sich der Unterzeichnete auf einen kurzen Lebensabriss und das Hervorheben derjenigen Zweige der Tätigkeit Wolfs beschränken, die in engerer Beziehung zu den Bestrebungen der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft stehen.

Rudolf Wolf wurde zu Fällanden (Kt. Zürich) als zweiter Sohn des dortigen Pfarrers Johannes Wolf am 7. Juli 1816 geboren. Hier auf dem Lande verbrachte er elf Jahre seiner Jugendzeit, den ersten Unterricht von seinem Vater empfangend. Als dieser im Juni 1827 starb, zog die hinterlassene Familie in ihre Heimatgemeinde Zürich. Hier besuchte der junge Rudolf von

1828-1830 die sogenannte Kunstschule und hatte bald das Glück, in dem Mathematiker und Astronomen J. C. Horner (dem späteren Hofrat) einen Gönner und väterlichen Berater zu finden. Dieser hatte die grosse Begabung des jungen Wolf für die mathematischen Disziplinen bald erkannt und förderte dessen Studien nach Kräften. Bis 1833 war dann Wolf Schüler des technischen Instituts, des Vorläufers der Industrieschule als Abteilung der Zürcher Kantonsschule, wo sein Hauptlehrer der bekannte Gräffe war. Hier lernte er auch Joh. Wild, den tüchtigen Topographen kennen, mit dem er in unzertrennlicher Freundschaft verbunden blieb und der ihm vor kurzem ins Grab folgte. 1833 wurde die Zürcher Universität gegründet. Wolf bezog dieselbe als junger Student und besuchte die Vorlesungen über Mathematik bei Gräffe und Raabe, über Physik bei Mousson und dieienigen über Astronomie beim Topographen Eschmann. Im Herbste 1834 finden wir ihn zusammen mit Wild als Gehülfen Eschmanns an dessen Verifikation der Aarberger Basismessung beteiligt. Im Jahre 1836 begab sich Wolf zur Vervollständigung seiner Studien ins Ausland und zwar zunächst nach Wien, wo er bei Littrow eine sehr wohlwollende Aufnahme fand. Diesen anregenden Lehrer behielt er zeitlebens in pietätvollem Andenken. Hier entstand seine litterarische Erstlingsarbeit "Beitrag zur Theorie der Curven zweiten Grades". Von Littrow mit den besten Empfehlungen versehen, wandte er sich im Frühjahr 1838 nach Berlin zu Enke, dem berühmten Astronomen, besuchte daneben aber auch die mathematischen Vorlesungen bei Dirichlet und Steiner. Mit lezterem, dem Landsmann, trat er in regen und intimen Verkehr. Dass er zum eifrigen Anhänger der neuen Auffassung der Geometrie wurde, geht deutlich aus den geometrischen Arbeiten hervor, die er

in den nächsten Jahren publizierte. Im Herbste 1838 reiste er über Göttingen. Bonn und Brüssel nach Paris. An ersterem Orte wurde er von Gauss sehr freundlich empfangen, und in Bonn verkehrte er mehrfach mit Argelander. Dagegen entsprachen der Aufenthalt in Paris und die Besuche bei Arago Wolfs Erwartungen nicht ganz; er sah sich dort fast ausschliesslich auf Privatstudien angewiesen. Im Dezember reiste er dann über Genf, wo er noch Alfred Gautier besuchte, nach Hause zurück und traf am letzten Tage des Jahres bei den Seinigen in Zürich ein. Hier fand er vorübergehende Beschäftigung als Gehülfe Eschmann's bei dessen geodätischen Arbeiten, dann auch als Vikar für seinen früheren Lehrer Gräffe. Da sich indessen ein definitives Amt in seiner Vaterstadt für ihn nicht zeigen wollte, so übernahm er gerne eine ihm in Bern an der neugegründeten dortigen Realschule angebotene Lehrstelle für Mathematik und Physik, die er im Oktober 1839 antrat und in welcher er sich rasch die allgemeine Achtung der Behörden und Schüler erwarb. Bald entfaltete er auch neben der Schule eine rege wissenschaftliche Tätigkeit und brachte namentlich in die bernische Naturforschende Gesellschaft. deren Sekretär er 1841 wurde, neues Leben. Zugleich fand nun Wolf auch Gelegenheit, der allgemeinen Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft seine ersten Dienste zu leisten durch Ordnung ihres Archives und ihrer Bibliothek, deren Besorgung der bernischen kantonalen Gesellschaft übertragen war. Im Jahre 1843 wurde der von Wolf ausgearbeitete Katalog publiziert. Die litterarischen Produkte, die ihm bei dieser Gelegenheit durch die Hände gingen, fanden bei Wolf indessen eine eingehendere Verwertung, als man sie sonst von Archivaren und Bibliothekaren erwarten darf. Sie wurden für ihn eine reiche Fundgrube für historische Forschungen in den mathematischen Wissenschaften, für die er schon in der Studienzeit eine Vorliebe gefasst hatte und die seiner gesamten, so langen und fruchtbaren Tätigkeit ein ganz bestimmtes Gepräge verliehen. Schon in den ersten Jahrgängen der 1843 gegründeten "Mitteilungen der bernischen Naturforschenden Gesellschaft", deren Redaktor er war, hat Wolf angefangen, das gesammelte Material als sogenannte "Notizen zur Geschichte der Mathematik und Physik in der Schweiz" zu publizieren. Dasselbe wurde später vervollständigt und das 1858-62 erschienene Werk "Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz" legt Zeugnis von dem Bienenfleiss Wolf's ab. Hier findet sich aus den weitschichtigen Originalquellen alles zusammengetragen, was über das Leben und die Arbeiten derjenigen unserer Vorfahren zu ergründen war, die an dem Aufbau der mathematischen und naturwissenschaftlichen Disziplinen mitgeholfen haben. Den Anteil unseres kleinen Landes an einem der bedeutendsten Zweige menschlicher Kulturarbeit klarzulegen, war ein patriotisches Unternehmen, zu dem er sich berufen fühlte und für dessen Durchführung ihm das Vaterland Dank schuldet. Indessen beschränkte sich Wolf während seines Berner Aufenthaltes nicht auf die litterarische und die Lehrtätigkeit an der Schule. Die schon 1839 beabsichtigte Habilitation an der Berner Hochschule stiess bei den Behörden zwar zunächst auf Widerstand, da "bereits sechs unbeschäftigte Docenten in der Mathematik vorhanden seien". Trotzdem waren die mathematischen Privatkurse, die Wolf gab, gut besucht. Im Jahre 1847 übernahm er als Nachfolger Trechsels die Leitung der Sternwarte und wurde zum besoldeten Docenten für Mathematik und Astronomie an der Hochschule ernannt. Die Sternwarte war nun allerdings ein Institut, das seinen Namen kaum verdiente und Wolf war daher darauf angewiesen, seine Tätigkeit auf derselben den vorhandenen, sehr bescheidenen Mitteln anzupassen. Ein glücklicher Zufall führte ihn auf die Beobachtung der Sonnenflecken, die er nun in systematischer Weise und mit staunenswerter Konsequenz bis an sein Lebensende durchführte. Das besondere Interesse, das er dem Phänomen der Fleckenbildung auf der Sonne schenkte, datiert freilich erst aus dem Jahre 1852, d. h. der Zeit, wo er sozusagen gleichzeitig mit Sabine und Gautier auf die merkwürdige Coincidenz der Periode der Sonnenfleckenhäufigkeit mit derjenigen der Deklinationsvariationen der Magnetnadel aufmerksam wurde. Teilte er sich mit den erwähnten beiden Gelehrten in das Verdienst der Entdeckung dieses Zusammenhanges, so fiel ihm dagegen dasjenige des Nachweises, dass sich der Parallelismus der beiden Perioden rückwärts so weit verfolgen lasse, als überhaupt Variationsbeobachtungen vorhanden waren, allein zu. Da durch diese Entdeckung die Periodicität in dem Auftreten der Sonnenflecken eine erhöhte Bedeutung gewann, so scheute Wolf auch keine Mühe, durch Verwertung aller Sonnenfleckenbeobachtungen, welche in der Litteratur aufzutreiben waren und die in allen möglichen Bibliotheken zusammengesucht werden mussten, die mittlere Dauer einer Sonnenfleckenperiode (111/9 Jahre) und die Epochen der Maxima und der Minima rückwärts bis zu der Entdeckung der Sonnenflecken durch Fabricius (1610) festzustellen. Dies war freilich erst die Frucht einer langjährigen Sammelarbeit, über die er hauptsächlich in seinen "Mitteilungen über Sonnenflecken" und "Astronomische Mitteilungen" regelmässig referirte.

Die erwähnte Entdeckung, welche Wolf rasch zum berühmten Forscher machte, brachte ihm auch im Vaterlande die verdiente Anerkennung. Die Universität Bern ernannte ihn zum Ehrendoktor, und die Behörde übertrug ihm die Professur der Mathematik. Ein weiterer Erfolg aber bestand darin, dass er im Frühjahr 1855 als Nachfolger Raabe's zum Professor der Mathematik am obern Gymnasium in Zürich berufen und ihm der Lehrstuhl für Astronomie am neugegründeten eidgenössischen Polytechnikum übertragen wurde.

Mit der Übersiedlung in die Vaterstadt rückte Wolf seinem Ziele, sich ganz seinem Spezial- und Lieblingsfache widmen zu können, näher. Anfangs zwar standen ihm auch in Zürich auf der kleinen Privatsternwarte, auf welcher früher Horner und Feer beobachtet hatten, nur allzu bescheidene Hülfsmittel für seine Lehrtätigkeit zur Verfügung und erst 1859 gelang es ihm, auf Grund einer Schenkung der Kunz'schen Erben zu Gunsten des Baues einer Sternwarte, die Behörden zu einem Neubau zu bewegen. Im Verein mit Semper schuf dann Wolf als designierter Direktor in den Jahren 1861-64 die allerdings nicht grosse, aber originelle und gut eingerichtete Anstalt, die ihm so lange als ersehntes Ziel vorgeschwebt hatte. Im Laufe des Frühjahrs und Sommers 1864 wurde das Institut bezogen und im August desselben Jahres der damals in Zürich tagenden schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft vorgewiesen. Dasselbe bot nun Wolf bis an sein Lebensende ein bleibendes Domizil und eine Stätte reicher, friedlicher und stiller Geistesarbeit. Um sich mehr auf sein eigentliches Fach konzentrieren zu können, resignierte Wolf schon 1861 auf seine Lehrstelle am Gymnasium; nahmen ihn doch ausser seinem speziellen Amte noch andere Zweige wissenschaftlicher Thätigkeit mehr oder weniger in Anspruch. Gleich beim Eintritt in den Lehrkörper des Polytechnikums war ihm, in Würdigung seiner ausgedehnten litterarischen Kenntnis der mathematischen Disziplinen, auch das Bibliothekariat dieser Anstalt übertragen worden. Sodann besorgte er die Redaktion der 1856 gegründeten Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, deren weite Verbreitung im Auslande jedenfalls zum grossen Teil sein Verdienst ist. Dieselbe enthält ausser den regelmässig erscheinenden "Astronomischen Mitteilungen" noch eine sehr grosse Zahl Arbeiten, namentlich eine Menge kulturhistorischer Notizen aus seiner Feder. Sowohl das Bibliothekariat des Polytechnikums, als die Redaktion der Vierteljahrsschrift behielt er bis an sein Lebensende bei.

Daneben widmete Wolf noch als Leiter zweier grosser wissenschaftlicher Unternehmungen, welche der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft überbunden wurden, dem Lande in ausgedehntem Maasse und in uneigennützigster Weise langjährige, wertvolle Dienste. Im Jahre 1861 wurde nämlich die Schweiz eingeladen, an der projektierten grossen mitteleuropäischen Gradmessung, für welche der eminente preussische Geodät General Baeyer ein Programm entworfen hatte, sich zu beteiligen. Die schweizerische Naturforschende Gesellschaft, welcher die Sache zur Begutachtung überwiesen war, befürwortete lebhaft die Beteiligung der Schweiz an dem Unternehmen und wählte aus ihrem Schosse eine Kommission, der die Anfgabe zufiel, die in unserm Lande mit Bundesmitteln auszuführenden bezüglichen Arbeiten zu leiten. Wolf wurde Präsident dieser geodätischen Kommission, half als solcher mit an der Organisation der geodätischen Vermessungen, welche vor allem die Verifikation der bereits vorhandenen Triangulation zum Zwecke hatten, sowie an der Anordnung eines ausgedehnten Präzisionsnivellements, griff daneben aber auch selbsttätig in den astronomischen Teil der Arbeit ein. welcher in der Bestimmung der Coordinaten der Hauptstationen, namentlich der Observatorien bestand.

Als Einleitung zu den Publikationen der Kommission gab er 1879 die "Geschichte der Vermessungen in der Schweiz" heraus, in welcher er, seine reichen historischen Kenntnisse verwertend, ein übersichtliches Bild der Entwicklung der gesamten Kartographie und geodätischen Arbeiten in der Schweiz schuf. Er blieb Vorsitzender der Kommission bis zu seinem Tode und leitete ihre Verhandlungen stets mit grossem Takt.

Noch intensiver als an den geodätischen Arbeiten betätigte sich Wolf an einer zweiten grossen, ebenfalls der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft anfangs der sechsziger Jahre übertragenen nationalen Aufgabe, nämlich an der Organisation eines einheitlichen Systems von meteorologischen Beobachtungen, welches bestimmt war, das 1823 durch dieselbe Gesellschaft geschaffene, aber mangels finanzieller Hülfsmittel und einheitlicher Leitung schon in den dreissiger Jahren eingegangene Stationsnetz auf breiterer Basis wieder ins Leben zu rufen, und für welches nun die Bundesbehörden eine Subvention in Aussicht stellten. Wolf wurde anfänglich als Mitglied in die 1861 von der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft bestellte meteorologische Kommission gewählt, welche die organisatorischen Arbeiten mit grossem Eifer und unermüdlicher Ausdauer bei verhältnissmässig recht bescheidenen finanziellen Mitteln durchführte. Für die Sammlung, Sichtung und Publikation des Beobachtungsmaterials wurde die Meteorologische Centralanstalt geschaffen, die ihr Domizil auf der neuen eidgenössischen Sternwarte erhielt und unter die Direktion ihres Vorstehers, d. h. Wolfs, gestellt wurde. Als dann Mousson 1865 vom Präsidium zurücktrat, wurde dieses Wolf übertragen und ihm als Mitglieder eines engern Comités Plantamour und Charles Dufour beigegeben. Bis 1880 leitete Wolf nun in selbstloser Hingabe das Stationsnetz,

sowie die Centralanstalt und ihre Publikation, die "Schweizerischen meteorologischen Beobachtungen". Die Arbeiten selbst wurden successive von einer Reihe Assistenten besorgt. Als letzter derselben funktionierte seit 1871 mit ein bis zwei Gehülfen der Verfasser dieser Zeilen, dem 1876 auch das Sekretariat der Kommission übertragen wurde. Als nach und nach an die meteorologischen Beobachtungen neben der wissenschaftlichen Bedeutung, die für die Naturforschende Gesellschaft zunächst allein in Betracht kamen, sich auch praktische Interessen knüpften und namentlich die Veröffentlichung täglicher Witterungsberichte, die successive in allen civilisierten Staaten eingeführt wurden, auch in unserm Lande an Hand genommen werden musste, erhielt die Centralanstalt ein anderes, mehr öffentliches Gepräge, sowie ein wesentlich ausgedehnteres Arbeitsfeld, und es zeigte sich wünschenswert, dieselbe zu erweitern und zum Bundesinstitut zu erheben. Es ist nun für Wolf sehr ehrend. dass er, obwohl ein konservativer Charakter, dem Reorganisationsprojekt nicht entgegentrat, vielmehr es befürwortete, und als es dann gemäss dem Bundesbeschluss vom 23. Dezember 1880 zur Ausführung gelangte,\* einsichtig genug war, von der direkten Leitung des Instituts, die nicht mehr als Nebenamt besorgt werden konnte. sondern, wie vorauszusehen war, einen Fachmann voll beschäftigen musste, zurückzutreten. Immerhin leistete er der Meteorologie noch bis zu seinem Ende weitere Dienste als Vicepräsident der neuen 1881 vom Bundesrat gewählten eidgenössischen meteorologischen Kommission.

Neben den schon besprochenen litterarischen Leistungen Wolfs sind noch hervorzuheben seine "Geschichte

<sup>\*</sup> Siehe Verhandlungen der sonweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Aarau 1881, pag. 103—111.

der Astronomie" sowie sein "Handbuch der Astronomie, ihrer Geschichte und Litteratur". Erstere erschien 1877 als sechszehnter Band des von der historischen Kommission der baverischen Akademie der Wissenschaften herausgegebenen Sammelwerks "Geschichte der Wissenschaften in Deutschland". Letzteres, in vier Halbbänden 1890-93 erschienen, war eine Umarbeitung seines Handbuchs der Mathematik, Physik, Geodäsie und Astronomie (1869/72), das seinerseits die detaillierte Entwicklung des reichen, aber in äusserst knappe Form zusammengedrängten im "Taschenbuch" enthaltenen Stoffes gab, welches in erster Auflage schon von 1852 datiert. In seinem Schlusswerke, dem eben erwähnten Handbuch, finden wir die Frucht des ein halbes Jahrhundert hindurch mit unverdrossenem Eifer gepflegten Studiums und eines erstaunlichen Sammelfleisses. In nicht wenigen Kapiteln des Werkes war Wolf in der Lage, dem Leser höchst bedeutsame Resultate eigener Forschungen zu geben. Wir erinnern dabei nur an die Ergebnisse seiner Studien über ältere astronomische Instrumente, über die Entwicklung der Trigonometrie und die Erfindung der Logarithmen. wobei es ihm zur nicht geringen Freude gereichte, die grossen Verdienste unseres Landsmannes Jost Bürgi ans Licht zu ziehen\*. Es ist wahr, und man darf das erwähnen ohne ihm zu nahe treten, dass Wolf sich in seinen historischen Studien auf die Ermittlung der Thatsachen beschränkt hat und dass eine philosophische Vertiefung in den Gegenstand nicht seine Sache war. So mag man wohl in seiner Geschichte der Astronomie bei der

<sup>\*</sup> Ein vollständiges Verzeichnis von Wolfs Publikationen hat Herr Prof. Weilenmann seinem oben erwähnten Nekrolog beigefügt, v. Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 39. Jahrgang (1894) pag. 34—64.

Darstellung und Behandlung der Probleme von allgemeinem Interesse den kulturhistorischen Hintergrund vermissen. Allein Wolfs Natur, die schlichte, einfache, ieden Prunk meidende Art seines Wesens prägt sich auch in seinen litterarischen Produkten aus. Er beschränkte sich in seinen, in knapper, präciser Form gegebenen Darstellungen immer ganz auf die Sache selbst, teilte das Tatsächliche möglichst vollständig mit, hielt zwar oft mit der Kritik nicht zurück, vermied aber Reflexionen, die über den Kreis des behandelten Gegenstandes hinausreichten. In Anbetracht, dass Wolfs Bildungsgang nicht auf humanistischer Basis ruhte, dass er die Kenntniss der alten Sprachen, die sich bei seinen historischen Studien sehr oft als notwendig erwiesen hatten, sich also, soweit möglich, mühsam erwarb, wird man seine eminenten historischlitterarischen Leistungen eher bewundern müssen als bemängeln dürfen. Wie seine schriftlichen Arbeiten, so war auch sein mündlicher Vortrag beim Unterricht knapp. aber gründlich und klar, ohne das Beiwerk von Phrasen.

Das Privatleben Wolfs floss, nachdem er das Ziel seiner Wünsche erreicht und sein festes Domizil auf der neuen Sternwarte hatte, äusserst friedlich, ruhig, einfach und regelmässig dahin. Das langjährige friedliche Zusammenleben mit Mutter und Schwester — sein älterer Bruder Johannes starb schon 1839 — von welchen er die erstere (geb. 1780) hochbetagt, Ende 1867, die letztere, Elisabeth (geb. 1804), im Jahre 1881 verlor, liess das Bedürfniss zur Gründung einer eigenen Familie nicht hervortreten, und so blieb er unverheiratet, sein Leben ganz der Arbeit weihend. Damit soll nicht gesagt sein, dass er sich nicht die jedem Menschen so nötige Erholung gönnte. Diese fand er einerseits jeweils in einer gemütlichen Abendstunde unter Freunden und nähern Bekannten, anderseits bei den regelmässig im Spätsommer unter-

nommenen Wanderungen nach ihm lieb gewordenen Orten des Vaterlandes, bei welchen er das Berner Oberland besonders bevorzugte. Hier in Gottes freier Natur entfaltete sich sein tiefes und doch mit fröhlichem Humor gesegnetes Gemüt am schönsten, und wer das Glück hatte, sein Begleiter zu sein, wird die köstlichen Stunden. die er in näherem Umgang mit ihm, dem hochverehrten Freund und Lehrer, zugebracht hat, nicht leicht vergessen. Wolf war in jeder Beziehung ein vortrefflicher Charakter. friedfertig, neidlos, einfach und bescheiden, ein biederer Eidgenosse. Seine ungekünstelte Herzlichkeit, sein unbegrenztes Wohlwollen, seine überall zu Tage tretende Ruhe und Herzensgüte waren nur der natürliche Ausfluss seines harmonischen und durchaus reinen Wesens. Einer solchen Natur konnte auch die echt christliche Eigenschaft der Wohltätigkeit nicht abgehen. Wolf tat viel Gutes im Stillen und half manchem seiner Schüler über die Schwierigkeiten des Lebens hinweg. Er hatte alle Zeit eine offene Hand auch für ihm Fernstehende, wenn sie ihm der Hülfe würdig schienen. Freigebig bedachte er in seinem Testament die gemeinnützigen Anstalten seiner Vaterstadt. Seiner eigenen Schöpfung, der Zürcher Sternwarte wendete er allerdings, wie naheliegend, den Hauptteil seiner Hinterlassenschaft und seine höchst wertvolle Bibliothek zu. Ernstlich erkrankt war Wolf nur einmal, im Jahre 1872, offenbar infolge von Ueberanstrengung, doch erholte er sich damals ziemlich rasch wieder vollständig. Im Sommer 1893 erlitt er beim Abstieg vom Rigi einen Schwächeanfall, der ihn an die Hinfälligkeit alles Irdischen mahnen mochte. Seitdem machten sich Atembeschwerden geltend, die von Mitte November an immer mehr zunahmen. In den ersten Tagen des Dezember trat eine Brustfellentzüudung hinzu, die seinen Zustand sofort als bedenklich erscheinen liess.

Am 6. Dezember 1893 mittags 12 Uhr schied der edle Mensch aus diesem Leben. Wie um den teuren Entschlafenen zu begrüssen, leuchtete das Gestirn, mit dem er sich so lange beschäftigt hatte, die liebe Sonne, sowohl bei seinem Hinschied, als bei seinem Leichenbegängnis freundlich hernieder. Der feierliche Leichenzug, die zahllosen Beileidsbezeugungen und die ergreifenden Reden bei der Bestattung legten Zeugnis dafür ab, dass, indem wir Rudolf Wolf zum Grabe geleiteten, das Vaterland einen seiner besten Söhne, die Wissenschaft einen ihrer eifrigsten Jünger verloren hatte.

Sein Andenken bleibe uns teuer.

R. Billwiller.

