

# Der Physiker Professor Paul Scherrer (1890-1969)

Autor(en): **Völkle, Hansruedi**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Toggenburger Annalen : kulturelles Jahrbuch für das Toggenburg**

Band (Jahr): **3 (1976)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-883780>

## **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.

# Der Physiker Professor Paul Scherrer (1890–1969)

von Hansruedi Völkle

Am 3. Februar 1890 wurde Paul Scherrer in St.Gallen geboren. Sein Vater Hermann stammte aus dem Mosnanger Geschlecht der Scherrer «am Bach» — also aus jenem Zweig, zum dem auch der bekannte Sozialpolitiker Nationalrat Dr. h.c. Josef Scherrer in St.Gallen zählte. Deren gemeinsame Vorfahren Anton Scherrer und Magdalena, geb. Baumann, hatten drei Söhne, die entweder selbst oder in ihrer Nachkommenschaft zu Ruhm gelangten: aus der Familie des ersten Sohnes Johann Baptist (1783—1867) ging der eben erwähnte Sozialpolitiker hervor, der zeit seines Lebens mit seiner Heimatgemeinde — welche übrigens auch der Herkunftsort des ihm gleichgesinnten Bischofs Josephus Meile war — eng verbunden; vom zweiten Sohn Josef Fridolin (1787—1869), der sich mit Elisabeth Ferflam vermählte und um 1830 im Elsass ansässig war, stammt nun Paul Scherrer ab. Zwar war er mit seiner Heimatgemeinde etwas weniger intim vertraut, doch hielt er am Sommerfest 1957 in Mosnang einen, wie es seine ausgezeichnete Art war, sehr lebhaften Vortrag über die Grundbegriffe der Atomphysik. Der dritte Sohn Josef Ignaz (1790—1865), der ohne Nachkommen verschied, war rund dreissig Jahre lang Gemeindeammann in Mosnang. Als solcher war er ein vehementer Verfechter des Strassenbaus von Mosnang über die Hulftegg nach Steg<sup>1)</sup>.

Paul Scherrer wuchs in St.Gallen auf und besuchte dort die Primar- und die städtische Realschule. Da er ursprünglich wie sein Vater Kaufmann werden wollte, setzte er seine Ausbildung an der Handels- und Verkehrsschule St.Gallen fort. Schon bald jedoch interessierte er sich mehr für die Naturwissenschaften und bestand im Herbst 1908 nach anderthalbjähriger Vorbereitung durch Privatunterricht die Aufnahmeprüfung an die heutige ETH in Zürich, die damals noch Eidgenössisches Polytechnikum hiess. Dort schrieb er sich an der Abteilung VII. für Naturwissenschaften ein und wählte Botanik als Hauptfach. Doch bereits nach zwei Semestern wechselte er an die gerade neu geschaffene Abteilung VIII. für Mathematik und Physik über. Während dieser Studienzeit in Zürich lernte er auch Ina Sonderegger kennen und heiratete sie 1912. Sie stammt aus Heiden (Appenzell) und hatte in Zürich ein Mathematikstudium begonnen. Daher konnte sie in Göttingen die theoretischen Berechnungen für einige Versuche durchführen. Aus dieser Ehe entsprossen

zwei Töchter, denen sich Paul Scherrer mit viel Hingabe widmete.

## Die Göttinger Zeit

Kurz nach der Heirat, 1912, zog Paul Scherrer auf Anraten seines Professors nach Königsberg und schrieb sich an Ostern für ein Semester an der dortigen Universität ein. Ab Herbst desselben Jahres setzte er seine Ausbildung in Göttingen an der Georg-August-Universität fort. Göttingen war damals eine Hochburg der Mathematik und Physik, und es gab im 19. und am Anfang des 20. Jahrhunderts wohl kaum namhafte deutsche Mathematiker und Physiker, die nicht einige Jahre als Studenten oder Professoren an der Universität Göttingen verbracht hatten. Paul Scherrer arbeitete dort am physikalischen und elektrotechnischen Institut unter der Leitung von Waldemar Voigt und Peter Debye und beschloss seine Ausbildung 1916 mit dem Doktorat. Seine Dissertation behandelte die Rotationsdispersion des Wasserstoffs.

Den wohl nachhaltigsten Einfluss sowohl bei seiner Doktorarbeit wie auch bei seinen späteren wissenschaftlichen Arbeiten hat Paul Scherrer von Peter Debye erhalten. Dieser, 1884 in Maastricht (Holland) geboren, war Assistent von Arnold Sommerfeld in München und kam 1914 als Professor für theoretische Physik «mit zugehörigem Laboratorium» von Utrecht nach Göttingen. Durch die Entdeckung der Interferenz von Röntgenstrahlen durch Max von Laue angeregt, wollte er selbst Versuche mit Röntgenstrahlen durchführen. Dabei erwies sich die Begegnung mit Paul Scherrer als sehr fruchtbar: «Neben dem kleinen Hörsaal des Physikalischen Institutes war ein Vorbereitungszimmer. Der mittlere Teil dieses Zimmers wurde eingenommen von einem alten Foucault-Transformator riesiger Dimensionen. Dieser wurde betrieben mit einem Quecksilberstrahl-Unterbrecher und lieferte die Hochspannung zu der Röntgenröhre mit vorgeschalteter Gleichrichterröhre. Hier begann ich die ersten Streuveruche mit Hilfe einer aus einer Papprolle angefertigten Kamera, und hier war es, wo ich Paul Scherrer zum erstenmal begegnete. Er war mit seiner Frau nach Deutschland gekommen, um Physik zu studieren, und hätte, wie mir erzählt wurde, versucht, in Königsberg anzufangen. Bald aber waren die beiden nach Göttingen gekommen, und zu der Zeit, als ich Scherrer kennenlernte, war er, angeregt von Voigt, da-

<sup>1)</sup> Vgl. (Josef Hagmann): Prof. Dr. Paul Scherrer.  
In: Alttogetter vom 1. Oktober 1969.



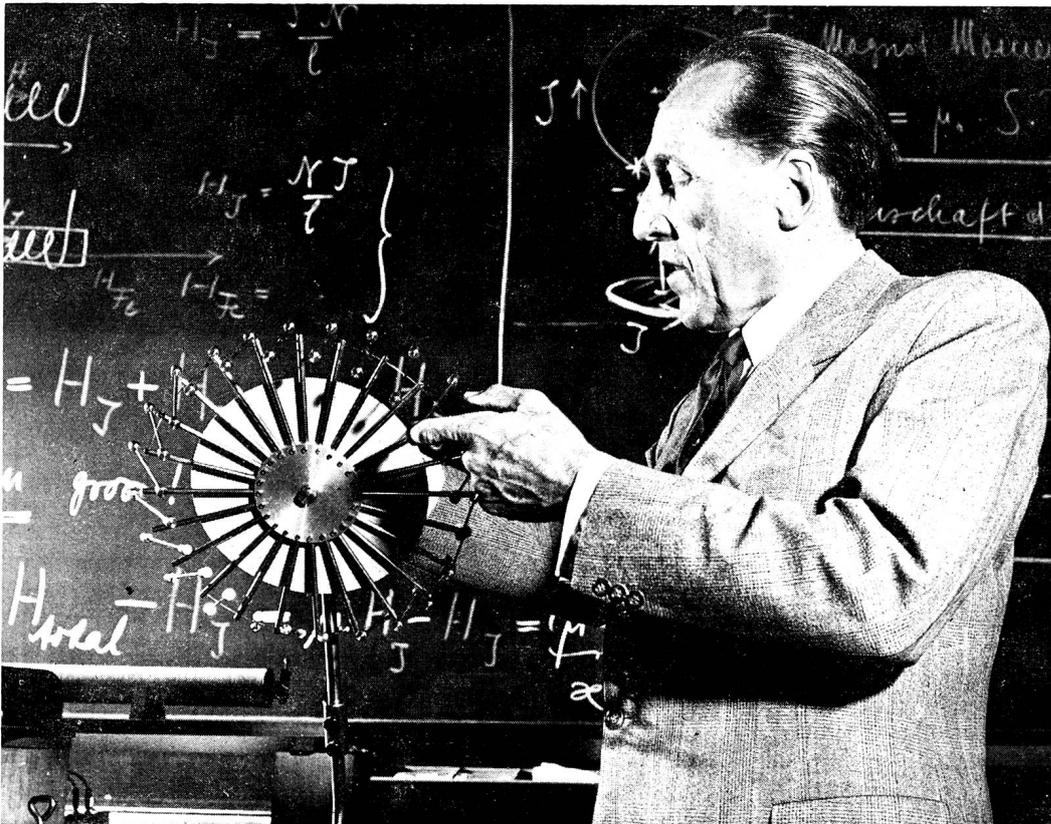
Paul Scherrer in seiner Göttinger Zeit (1912—1920).  
(Foto: ETH Zürich)

mit beschäftigt, im Göttinger Institut Versuche über den Zeemaneffekt in Absorption zu machen. Er war neugierig zu erfahren, was ich vorhatte. Wir kamen ins Gespräch, er wurde mehr und mehr interessiert, und es dauerte nicht lange, bevor er im Vorbereitungszimmer neben dem Hörsaal ganz zu Hause war und die Versuche übernahm.»<sup>2)</sup> Dank der tatkräftigen Mitarbeit von Scherrer und auch dank seinem hervorragenden experimentellen Geschick konnten Debye und

<sup>2)</sup> Peter Debye: Paul Scherrer und die Streuung von Röntgenstrahlen. In: Beiträge zur Entwicklung der Physik. Festgabe zum 70. Geburtstag von Prof. Paul Scherrer, 3. Februar 1960. Basel 1960, Seite 9.

er schon im Dezember 1915 das erstmalig erfolgreich den Versuch durchzuführen, der später in der Strukturanalyse als «Debye-Scherrer-Pulvermethode» weltberühmt wurde. Mit diesem Verfahren konnten viele grundlegende Kenntnisse über den Bau von Kristallen gewonnen werden; andererseits diente die Methode auch zur qualitativen Analyse unbekannter Gemische von Mineralien, und daher ist sie auch sehr verbreitet in Mineralogie, Geologie und Metallkunde. Die Methode basiert auf dem von Max von Laue entdeckten Prinzip, wonach elektromagnetische Wellen — bei der Pulvermethode werden Röntgenstrahlen verwendet — an Atomen nach allen Seiten gestreut werden. Sind nun diese Atome in einem Kristallgitter regelmässig angeordnet, und handelt es sich um parallele und monochromatische Röntgenstrahlen, so kommt es zu Interferenzerscheinungen. Infolge der Wegdifferenz zwischen den einzelnen gestreuten Wellen löschen sich diese in bestimmten Richtungen gegenseitig aus und verdoppeln ihre Intensität für bestimmte Beugungswinkel. Das zu untersuchende Pulver befindet sich in einem feinen Glas- oder Gelatineröhrchen und ist der Strahlung einer Röntgenröhre ausgesetzt. In einem Halbkreis von einigen cm Radius um das Glasröhrchen ist ein Film aufgespannt, auf dem sich nach dem Entwickeln eine Reihe von scharfen Linien zeigt. Die Winkel zwischen den Linien auf dem Film und dem einfallenden Strahl ist, wie der englische Physiker W. L. Bragg gezeigt hat, eine Funktion der Wellenlänge und — was für die Strukturanalyse von grosser Bedeutung ist — eine Funktion der Gitterkonstanten, d. h. der Abstände zwischen den Atomen im Kristallgitter. Unbekannte Mineralien können somit auf diese Weise eindeutig identifiziert werden. Mit diesem Experiment konnten Scherrer und Debye nachweisen, dass auch feinste Pulver von Mineralien aus winzigen Kristallen bestehen. Ein besonders interessanter Fall war der Vergleich von Graphit und Diamant, die ja beide aus Kohlenstoff bestehen und sich lediglich durch ihren Gitterbau unterscheiden. Bei der Untersuchung von Metallen, die meistens aus mikroskopisch kleinen, zusammenge kitteten Einkristallen bestehen, wird die Debye-Scherrer-Methode zum Nachweis von Beimischungen bei Legierungen und zur Analyse von Korrosionsprodukten benutzt.

Die Entdeckung von Debye und Scherrer wurde bereits anfangs 1916 der Göttinger Akademie vorgelegt und in den Göttinger Nachrichten beschrieben. In der Folge befassten sich die beiden Forscher auch mit der Untersuchung von Flüssigkeiten, und auch hier zeigt



In der Physikvorlesung an der ETH.

ten sich, obgleich nicht so ausgeprägt wie bei den Kristallen, Interferenzen, was darauf hindeutet, dass in Flüssigkeiten gleichfalls eine gewisse regelmässige Anordnung der Atome im Molekül besteht. Scherrer setzte hier ebenfalls, wie Debye schreibt, sein experimentelles Talent unter Beweis: «Die Flüssigkeit wurde im Kreislauf erhalten durch eine kleine, elektrisch betriebene Pumpe, die von Scherrer mit gewohnter Handfertigkeit hergestellt worden war aus einer kleinen Dampfmaschine, die in der Vorweihnachtszeit 1913 in einem Spielzeugladen in Göttingen gekauft wurde.»<sup>3)</sup> Spätere Experimente bestätigten, dass auch Flüssigkeiten eine quasikristalline Struktur der Molekülanordnung besitzen, die allerdings nur wenige Moleküle weit reicht. Schliesslich wurden auch kolloidale Teilchen, die

nur aus wenigen Atomen bestehen, untersucht. Auch hier zeigten sich auf dem Röntgenfilm noch Linien, die auf eine regelmässige Anordnung der Atome hindeuten; diese Linien waren allerdings nur schwach erkennbar und stark verbreitert. Aus der Linienbreite konnten Rückschlüsse auf die Grösse der Teilchen gezogen werden.

Durch die Versuche und Erfolge von Debye und Scherrer angeregt, begannen viele Forscher Experimente mit Röntgenstreuung zu planen und auszuführen. Inzwischen waren allerdings die Verhältnisse in Deutschland infolge des Krieges sehr schwierig geworden. Hungersnöte und Mangel an vielen lebensnotwendigen Dingen erschwerten die Arbeit erheblich, und es war kaum mehr möglich, einen geordneten Lehrbetrieb aufrechtzuerhalten. Um so grösser war die Freude von Debye und Scherrer über den Ruf an die Eidgenössische

<sup>3)</sup> Peter Debye: In (2), Seite 11.

Technische Hochschule in Zürich. 1920 wurde Debye Leiter des Physikinstitutes, und Scherrer erhielt eine neu geschaffene Lehrstelle als Physikprofessor. 1920 zog Debye nach Leipzig, und Scherrer wurde Institutsdirektor. Dieses Amt bekleidete er bis zu seinem altersbedingten Rücktritt im Jahre 1960.

## Professor an der ETH

Anfangs wurden in Zürich die Forschungen auf dem Gebiet der Röntgenstreuung weitergeführt. So konnten u. a. die Strukturen von Komplexsalzen bestimmt werden; gleichzeitig wurden auch viele grundlegende Erkenntnisse auf dem Gebiet des Kristallbaus gewonnen. Die Weiterführung dieser Forschungsrichtung, nämlich die Festkörperphysik, zählt auch heute noch zu den wichtigsten Forschungsgebieten an der ETH. Scherrer genoss als Experte auf dem Gebiet der Röntgenstreuung im In- und Ausland grosses Ansehen. So war er im Wintersemester 1929/30 am physikalischen Institut der Universität Madrid und 1930 für kurze Zeit in den USA am Massachusetts Institute of Technology in Cambridge (Mass.). In Spanien half er mit beim Aufbau eines Röntgeninstitutes und erhielt dafür 1967 von der Universität Madrid den Dr. honoris causa. Im Sommer 1932 organisierte und präsierte er mit grossem Erfolg den internationalen Physikerkongress in Zürich, an dem ein grosser Teil der damaligen wissenschaftlichen Prominenz aus dem In- und Ausland teilnahm. Dass dieser Anlass sogar für Paul Scherrer mit etwas Lampenfieber verbunden war, beschreibt einer seiner damaligen Assistenten: «Es belustigte uns, dass sich Scherrer, als er die Tagung präsierte, etwas verlegen und verschämt gebärdete, er, der sonst gewandt und selbstsicher auftrat. Eine Strophe aus der Schnitzelbank, die beim Festausflug auf der Halbinsel Au gesungen wurde, berichtet noch davon:

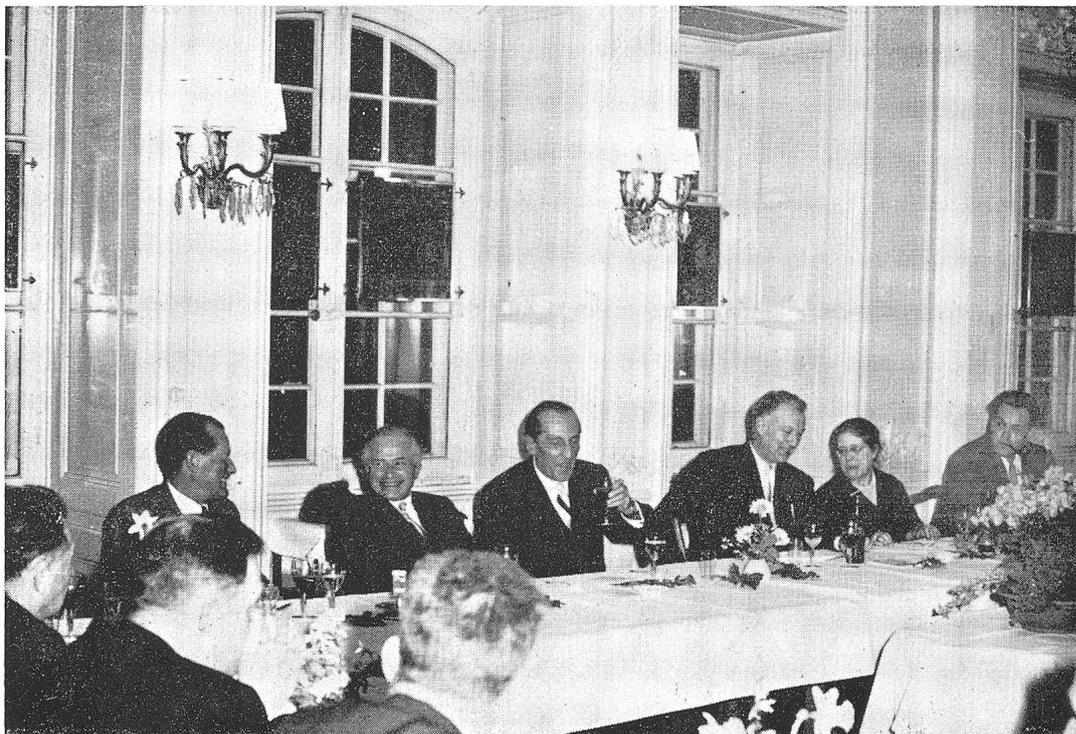
Dem Scherrer, dem geht's meistens gut,  
Ich glaube, das liegt ihm im Blut.  
Er wählt sich eine Reiseroute,  
Baut fremde Röntgeninstitute.  
Die Tagung ist ihm auch geglückt,  
Nur letzten Dienstag war es möglich,  
Da war sein Bild doch etwas kläglich,  
Als er die Sitzung präsierte  
Und sich so fürchterlich genierte»<sup>4)</sup>.

<sup>4)</sup> Rudolf Stössel: Als Vorlesungsassistent bei Scherrer. In (2), Seite 21.

1930, nach der Rückkehr aus Spanien und den USA, wurden auf seine Initiative und unter seiner Leitung Umbau und Erweiterung des Physikalischen Institutes begonnen. «Er verschaffte sich Kredite von Schulbehörden und Industrie. Es wuchsen neue Hörsäle, neue Einrichtungen und Leitungen im ganzen Haus. Als ich im Jahr 1930 das Institut verliess, zogen bereits Maurer und Handwerker ein, brachen Wände heraus und begannen mit dem Umbau. Es war aber auch höchste Zeit; denn schon setzte die lawinenartige Breitenentwicklung der Physik ein, welche die folgenden Jahrzehnte charakterisiert hat, und den kommenden Ansprüchen hätte das alte Institut niemals genügen können»<sup>5)</sup>. Diese Breitenentwicklung zeigte sich in Zürich wohl am deutlichsten in den damals neu begonnenen Forschungen auf dem Gebiet der Kernphysik: «Zu Beginn der dreissiger Jahre wird durch die Versuche Rutherfords und seiner Mitarbeiter der Atomkern der experimentellen Forschung zugänglich. Mit begeistern dem und mitreissendem Enthusiasmus verlegt Scherrer einen grossen Teil der Institutsaktivität auf dieses neue Gebiet, das allerdings nicht nur an das experimentelle Geschick grosse Anforderungen stellt, sondern vor allem den Bau grosser und komplizierter Beschleunigungsmaschinen erheischt. Zunächst arbeitet das Scherrersche Institut mit bescheidensten Mitteln, aber doch erfolgreich, bis es Scherrer gelingt, das Interesse der Oeffentlichkeit für das neue Forschungsgebiet zu wecken und seinem Laboratorium schliesslich drei Beschleuniger aus öffentlichen und privaten Mitteln zur Verfügung stehen, mit denen vor allem in dem ruhigeren Arbeitsklima der Nachkriegsjahre eine grosse Anzahl wichtiger Entdeckungen der Kernphysik gemacht werden und das ETH-Laboratorium zu einem der führenden Zentren der Kernspektroskopie wird»<sup>6)</sup>. Es wurden aber nicht nur neue Erkenntnisse auf verschiedenen Gebieten der Kernphysik (Neutronenphysik, Kernspektroskopie, Kernreaktionen, Kernspaltung, Betazerfall) gewonnen, sondern auch die Mess- und Experimentiertechnik wurde durch neu entwickelte Geräte wie Beschleuniger Spektrometer, Zählapparaturen etc. wesentlich verbessert. Viele dieser neuen Erkenntnisse und Methoden waren später im Reaktorbau von grosser Bedeutung. Immer wieder zeigte Scherrer grossen Einsatz, sei es bei der Realisierung neuer Ideen oder bei der Beschaffung neuer finanzieller Mittel.

<sup>5)</sup> Rudolf Stössel: In (2), Seite 21.

<sup>6)</sup> Hans H. Staub: Paul Scherrer zum 70. Geburtstag. In: NZZ vom 3. Februar 1960, Morgenausgabe.



An der 70. Geburtstagsfeier. Als zweite Person rechts vom Jubilar ist seine Gattin erkenntlich.

Aber nicht nur als Leiter des Institutes an der Gloriastrasse hat Paul Scherrer Wesentliches geleistet, auch in der schweizerischen Wissenschaftspolitik hatte er einen bedeutenden Einfluss. So war er Präsident und Initiant der 1946 berufenen Schweizerischen Studienkommission für Atomenergie, die 1958 in die Kommission für Atomwissenschaft im Rahmen des Nationalfonds umgebildet wurde. Hier setzte sich Scherrer für die Förderung bedeutender Forschungsprojekte auf dem Gebiet der Kernphysik ein. Aber auch die Ausbildung des wissenschaftlichen und technischen Nachwuchses lag ihm sehr am Herzen. Er war daher auch Mitbegründer der Kommission für Stipendien auf dem Gebiet der Mathematik und Physik. Diese Kommission hat vielen heute bedeutenden Forschern die Ausbildung im In- und Ausland ermöglicht. Auch ausserhalb der Schweiz war der Name Scherrer nicht unbekannt. Oft war er Vertreter unseres Landes an internationalen Tagungen und Konferenzen. Während mehreren Jahren war er im Exekutivkomitee der Internationalen Union für reine und angewandte Physik

(IUPAP). Zudem war er massgeblich an der Gründung des CERN (Organisation européenne pour la recherche nucléaire) in Genf beteiligt; überdies war er Mitglied des Rates und des Wissenschaftskomitees dieser Organisation. Ebenfalls unter Scherrers Mitwirkung wurde die «Reaktor AG» in Würenlingen, das heutige «Eidgenössische Institut für Reaktorforschung», gegründet, und dank seiner Initiative konnte der erste Forschungsreaktor für dieses Institut, der Reaktor SAPHIR, erworben werden.

Am 3. Februar 1960 konnte Paul Scherrer im Kreise seiner Kollegen und Schüler in Zürich seinen 70. Geburtstag feiern, «in ungebrochener Frische und mit nicht erlahmendem Interesse an seiner Physik»<sup>7)</sup>. Die Dankbarkeit und Bewunderung seiner Schüler konnte wohl nicht schöner ausgedrückt werden, als in dem ihm als Festgabe überreichten und von Hans Frauenfelder, Otto Huber und Peter Stähelin herausgegebene

<sup>7)</sup> Paul Huber: Prof. Dr. Paul Scherrer (1890—1969). In: *Helv. Physica Acta* 43 (1970), Seite 5 ff.

nen Band «Beiträge zur Entwicklung der Physik». Dieses Werk gibt nicht nur einen eindrucklichen Ueberblick über die Vielfalt der Forschung, die unter Paul Scherrer am Physikinstitut der ETH betrieben wurde, auch Scherrer selbst ist sehr lebendig und aus nächster Nähe geschildert. Der 70. Geburtstag war für Paul Scherrer mittlerweile das Ende seiner Tätigkeit an der ETH. Auf Initiative von K. Alder und P. Huber wurde ihm für die Zeit nach seiner Emeritierung an der ETH an der Universität Basel ein Lehrauftrag angeboten. «Nicht nur freuten sich seine ehemaligen Schüler und Freunde, mit Scherrer erneut in engen Kontakt zu treten und den Charme dieses ungewöhnlichen Mannes einmal mehr zu erleben; auch die Studenten waren begeistert, einen derart begnadeten Lehrer zu erhalten. Dass auch die Behörden einer Lehrverpflichtung ohne Zaudern zustimmten, sei hier dankbar erwähnt. Damit war es ihm vergönnt, sein aussergewöhnliches Lehrtalent weiter aktiv zu betätigen und seine echte Begeisterung für wissenschaftliche Probleme und deren Lösung einer weiteren Generation heranwachsender Physiker zu übermitteln und sie für ihr Gebiet anzufeuern»<sup>8)</sup>. Auch jetzt noch verblüffte er durch seine Frische und Vitalität. Um so überraschender war sein plötzlicher Tod am 25. September 1969, zwei Tage nach einem Sturz beim Aufbruch zu einem Ausritt. Am 29. September nahmen seine Angehörigen sowie eine grosse Zahl von Freunden, Kollegen und ehemaliger Schüler in der Kirche Zürich-Fluntern von ihm Abschied. An der Trauerfeier sprachen auch Werner Heisenberg, Werner Känzig, Hans Staub und Paul Huber.

## Hervorragender Lehrer

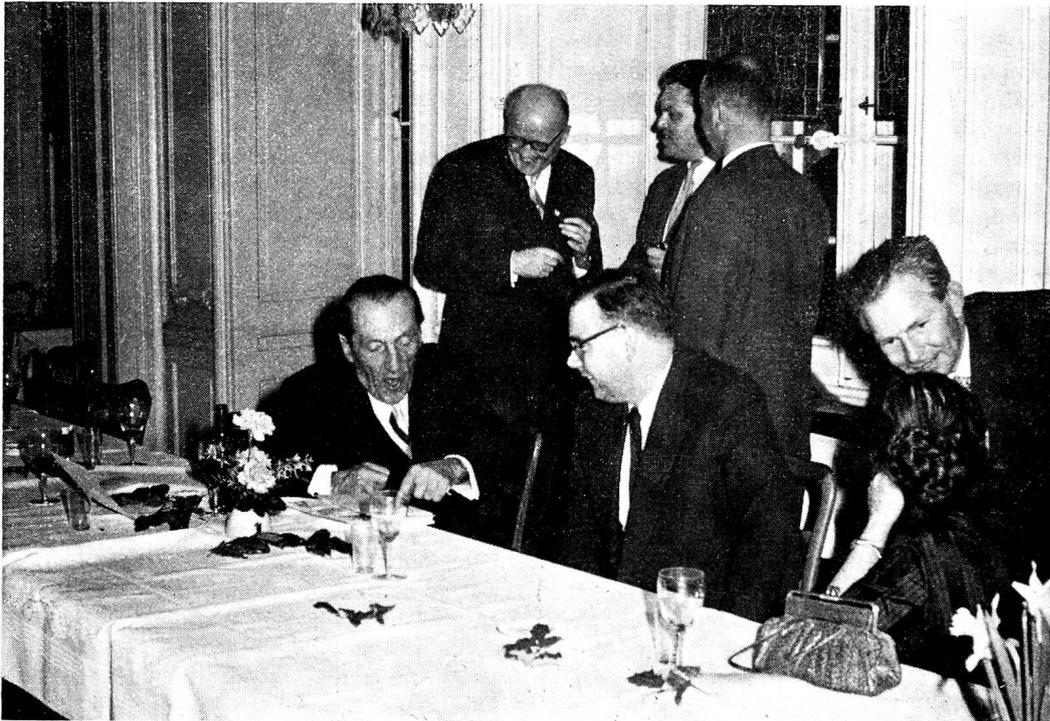
Von der Qualitäten Scherrers war wohl sein hervorragendes Talent als Lehrer die bemerkenswerteste. Die mitreisende und verständliche Art, wie er die Physik vorgetragen hat, war einmalig. Diese Eigenschaft besass er schon in Göttingen, wie ein Studienkollege, nämlich der Schriftsteller Rudolf Humm, aus dieser Zeit berichtet: «Paul Scherrer, der Experimentalphysiker, arbeitete in seinem Laborkittel, stehend oder gehend, zwischen grossen Aufbauten von Apparaten im Physikalischen Institut. Diese Apparaturen liebte Scherrer heiss, und wenn man ihn besuchte, wurde er daran zum Märchenerzähler. Zeit seines Lebens besass

Paul Scherrer die wunderschöne Gabe, auf jede Frage, die man ihm stellte, mit grösster Aufmerksamkeit einzugehen und sie ausführlich und mit einzigartiger Klarheit zu beantworten. Das war bei ihm eine Gabe, aber auch eine Charakteranlage. Er war mitteilksam, aber auch aufgeschlossen. Mitteilksam sind viele, die uns als egozentrische Monologen ermüden; aber gerade das war Scherrer nicht, er war keine Spur ichbezogen, sondern stets nur auf den andern bedacht, um das Verständnis seines Zuhörers besorgt, auf eine liebenswerte Weise einfühlsam und hilfsbereit. Wie ein Kind war er auch immer bereit, zu bewundern und zu staunen, darum versetzte er sich auch so gern und mit solch eifrigem Entgegenkommen in die Lage des noch nicht Bewundernden, um mit ihm gemeinsam seine eigene Sache wieder neu zu erleben, als etwas Staunenswertes vor sich zu haben und zu bewundern. Scherrer konnte zwanzig verschiedenen Laien die gleiche Sache mit der gleichen Begeisterung vortragen. Diese überaus sympathische Mitteilksamkeit betätigte Paul Scherrer nun aber nicht an Märchen, nicht an Phantasieprodukten, sondern an realen Gegenständen, an den höchst konkreten Ergebnissen seiner Wissenschaft, an den physikalischen Erscheinungen der Natur und an den Erklärungen, die diese Erscheinungen finden. Die Erscheinungen schilderte er mit einmaliger Anschaulichkeit, die Erklärungen, die er dazu gab, waren von bewundernswerter Fasslichkeit. Er war ein Meister der Darstellung, ein Zauberer im Erschliessen des Verständnisses»<sup>9)</sup>.

Seine didaktisch hervorragenden Vorlesungen waren die Frucht einer gewissenhaften Vorbereitung, nicht nur des Vortragenden selbst, sondern auch der vorgeführten Experimente. Wieviel Zeit und apparativen Aufwand und nicht zuletzt auch Erfindergeist die Vorbereitung solcher Vorlesungsversuche beanspruchten, schildert R. Stössel, der drei Jahre lang Vorlesungsassistent bei Scherrer war: «Das Faktotum, Herr Buchmann, kam mir bei Aufbau der Vorlesungsversuche sehr zustatten. Er wusste, wo alle Apparate aufbewahrt waren und welcher Widerstand zu welchem Experiment gehörte. Wenn Herr Buchmann und ich oft von 14 bis 21 Uhr die Apparate aufstellten — manchmal vergassen wir dabei das Nachtessen —, so kam Scherrer mit Gewissheit nachher noch in den Hörsaal und probierte alle Versuche durch. Ich lernte von ihm, dass man nicht das einfachste Experiment zeigen darf, ohne dass man es vorher probiert hat.

<sup>8)</sup> Paul Huber: In (7), Seite 7.

<sup>9)</sup> Rudolf J. Humm: Göttinger Memorabilien. In: Image 39 (1970), Seite 18.



Paul Scherrer an der Geburtstagsfeier im Gespräch mit Freunden und ehemaligen Schülern. Hinter Prof. Scherrer stehend, mit Brille, Prof. Paul Huber, ehemals Physikprofessor in Basel.

Dafür war es dann am andern Tag eine Freude, all die überzeugenden, hie und da fast zauberhaften Vorführungen ablaufen zu lassen. Scherrer zeigte dabei ein ausgezeichnetes Fingerspitzengefühl. Nie öffnete er einen falschen Hahn oder schloss einen falschen Schalter. Es geschah alles in der richtigen Reihenfolge und genau eingefügt in den Text des Vortrages. Wenn er wachsende Kristalle in polarisiertem Licht zeigen wollte, wobei es auf bestimmte Temperaturen der Präparate ankam, so schob er während des Vortrages bald hier eine kleine Bunsenflamme unter ein Glas, bald zog er dort eine andere unter einem Gefäss weg, bald befühlte er einen Behälter mit den Fingern, und wenn er dann zur Vorführung kam, so waren die Temperaturen der Flüssigkeiten gerade so, dass die Kristalle vor den Augen der Studenten in prachtvoll gefärbten, leuch-

tenden Nadeln in den dunkeln Raum des Gesichtsfeldes hineinwuchsen<sup>10)</sup>. Dieses experimentelle Geschick Scherrers und seine Gabe, auch komplizierte Versuche einem grossen Hörerkreis verständlich und anschaulich vorzuführen, war in der Tat aussergewöhnlich und hat weitherum Bewunderung und Nachahmung gefunden. Vor allem aber war er bei den Studenten sehr beliebt, und seine Vorlesungen waren immer gut besucht: «Der grosse Hörsaal, der in den dreissiger Jahren gebaut wurde, war immer zum Bersten voll. Das erwartungsvolle Interesse und die Sympathie für ihren Lehrer bekundeten die Studenten bei jedem Vorlesungsbeginn mit freudigem Getrampel und grossem Applaus, um dann sofort in den Bann des Vortragenden gezogen zu werden. Nach Schluss der zwei-stündigen Vorlesung umringte ihn eine Schar von Studenten und bestürmte ihn mit Fragen, und mit unermüdlicher Bereitschaft beantwortete er alles eingehend

<sup>10)</sup> Rudolf Stössel: In (2), Seite 19.

— oft weit über die Mittagszeit hinaus — und belegte seine Ausführungen mit weiteren Demonstrationen<sup>11)</sup>. Während seines Aufenthaltes in den USA verblüffte er die dortigen Physiker, als er bei einer Gastvorlesung den Frank-Hertz-Versuch als Demonstrationsexperiment vorführte; ein Experiment, das sonst nur mit erheblichem apparativem Aufwand im Labor durchgeführt werden konnte.

Auch noch nach seiner Emeritierung an der ETH, als Paul Scherrer einen Lehrauftrag an der Universität Basel angenommen hatte, wurde er, wie Paul Huber schreibt, wegen seiner Vortragskunst bewundert: «Aus seiner reichen Erfahrung und seiner profunden Kenntnis der Dinge hat er denn auch auf den verschiedensten Gebieten, von der Relativitätstheorie bis zu der Kern-, Partikel- und Feldphysik, Vorlesungen gehalten. Und die nach einer Vorlesung voll beschriebene Tafel war stets eine meisterhaft präsentierte Darstellung des Vorgetragenen. Es war unschwer, aus diesen Notierungen den ganzen Gedankenweg zu rekonstruieren. Immer war es sein Anliegen, den physikalischen Gehalt eines Sachverhaltes herauszuschälen und die Studenten an der Mitschöpfung der wirklich tragenden Idee teilnehmen zu lassen»<sup>12)</sup>.

## Beliebter Institutsleiter

Scherrer war aber nicht nur ein begabter Dozent, sondern auch ein hervorragender und weitsichtiger Institutsleiter. Unter seiner Führung machte die Physik in der Schweiz eine enorme Breitenentwicklung durch. Wie kaum ein anderer verstand er es, seine Doktoranden und Mitarbeiter zu fördern und anzuspornen und jeden an dem für ihn geeignetsten Platz einzusetzen. «Scherrer verlangte viel von seinen Schülern und Mitarbeitern, aber er gab ihnen noch viel mehr. Seine Dynamik und Vitalität waren gepaart mit Güte, Menschlichkeit und nie versagendem Humor. Das hat den Teamgeist und diese einzigartige Atmosphäre im Institut an der Gloriosastrasse geschaffen. Frei von jedem professoralen Gehaben kümmerte sich Scherrer nicht nur um die wissenschaftliche Ausbildung seiner Schü-

ler, sondern auch um all die kleinen und grossen menschlichen Probleme. Unvergesslich sind uns die Abende, die wir mit ihm und Frau Scherrer in seinem Haus an der Rislingstrasse verbringen durften. Mit fast allen seinen Schülern, denen er entscheidend bei ihrer beruflichen Laufbahn beistand, blieb er zeit seines Lebens aufs engste verbunden»<sup>13)</sup>. Mit wieviel Hingabe er sich seiner Doktoranden annahm, schildert wieder R. Stössel: «Herr Prof. Scherrer kam von Zeit zu Zeit herein und schaute die Arbeiten nach, oder man sprach bei ihm vor, und er war augenblicklich im Bild und in die Arbeit des Vorsprechenden vertieft. Sogleich hatte er Papier und Bleistift zur Hand und entwickelte in der Diskussion seine Gedanken, Kritik und Vorschläge, die stets fruchtbar waren, so dass man beglückt davonging und in seiner Arbeit wieder ein Stück weiter wusste. Er konnte sich z. B. auch neben einen jungen Kandidaten setzen und ihm, wenn er es gerade brauchte, das Glasblasen beibringen»<sup>14)</sup>. Auch seine ehemalige Sekretärin, Frau Irwin-Schaukelberger, erinnert sich gerne an das angenehme Arbeitsklima in Scherrers Institut: «Für alle war Professor Scherrer einfach der ‚Chef‘. Diese Benennung gefiel ihm; für seine Mitarbeiter war sie der Ausdruck der Hochachtung und Disziplin und kennzeichnete aber zugleich eine schöne menschliche Beziehung. War der ‚Chef‘ zufrieden, dann wusste man es, und das war genug. Ein Lob gab es selten. Doch konnte es vorkommen, dass den einen oder andern ganz unerwartet ein spontan geäussertes Tadel traf, der wie ein Blitz aus heiterem Himmel wirkte. Wohl verdüsterte das Gewitter die Atmosphäre für eine Weile, liess aber nachher die Sonne umso heller scheinen! . . . Der wöchentliche Institutstee in der Bibliothek — früher rund um den grossen Tisch — war eine willkommene Begegnung zwischen den Professoren und Assistenten. Er war der Auftakt zum nachfolgenden Physikalischen Kolloquium, und nicht nur der Tee, sondern auch die begehrte Patisserie trug dazu bei, die Geister für die bevorstehende Diskussion anzuregen. . . . Beim Skifahren am Ende des Wintersemesters wurde die Institutsdisziplin durch eine nette Skikameradschaft ersetzt, und dies bedeutete ein Stimulus für alle. Das Arbeitsverhältnis fand auch eine willkommene Auflockerung beim jährlichen Velo-Ausflug am Ende des Sommersemesters. Während des

<sup>11)</sup> Privataufzeichnungen von Frau M. Irwin-Schaukelberger: Ein Beitrag zum Lebensbild von Prof. Dr. Paul Scherrer, Vorsteher des Physikalischen Institutes der Eidg. Techn. Hochschule Zürich.

<sup>12)</sup> Paul Huber: In (7), Seite 7.

<sup>13)</sup> Hans H. Staub: Zur Erinnerung an Paul Scherrer-Sonderegger. Ansprache an der Trauerfeier in der Kirche Fluntern am 29. September 1969.

<sup>14)</sup> Rudolf Stössel: In (2), Seite 20.

Kriege waren die Strassen frei von Autos, und sorglos fuhr man durch die grüne Landschaft an den Rhein oder an den Zugersee, um ein paar schöne Stunden zu verbringen. Auch Weihnachten feierte Prof. Scherrer mit seinen Assistenten und Mitarbeitern bei einem bescheidenen Bäumchen im Institut, oder ein anderes Mal führte ein winterlicher Bummel auf eine verschneite waldige Anhöhe zu gemeinsamem vorweihnachtlichem Beisammensein. — Am Silvestermorgen erschien er gewöhnlich in der Werkstatt zu einem fröhlichen Trunk und dankte den Mechanikern für die während des Jahres geleistete gute Arbeit<sup>15)</sup>. Allerdings war er mit seinen Leuten auch sehr streng: «Er hat sehr viel verlangt, ab und zu auch unmögliche Dinge. Nicht selten waren gerade sie es, die einen aus den schon etwas abgedroschenen Gedankengängen herausführten und neue Ideen ermöglichten. ‚Es ist doch langweilig‘, war seine recht oft gehörte Meinung zu Vorschlägen. Dass er damit mithalf, in den eigentlichen Kern des Problems vorzustossen, ist einem zwar erst nachträglich zum Bewusstsein gekommen»<sup>16)</sup>. Es ist daher nicht verwunderlich, dass am Institut an der Gloriastrasse unter Scherrers Leitung vor allem auf dem Gebiet der Kernphysik eine ganze Reihe bedeutender Entdeckungen gemacht wurden und dass viele seiner früheren Schüler heute leitende Stellen in Forschung und Industrie nicht nur in der Schweiz, sondern auch im Ausland einnehmen.

## Förderer der Physik in der Schweiz

Das Wirken Paul Scherrers blieb allerdings nicht nur auf die ETH beschränkt, war er doch Mitglied vieler wissenschaftlicher Kommissionen und Vereinigungen und hat er dadurch wesentlich zur Förderung und zum Verständnis der wissenschaftlichen Forschung in der Schweiz beigetragen. So weckte er in zahllosen Vorträgen das Interesse der Öffentlichkeit für neue For-

schungsprojekte. Nur so war es möglich, die für die Durchführung dieser Experimente notwendigen Apparate und Maschinen zu beschaffen. Schliesslich stellte er seine Kenntnisse und Ideen bei der Gründung des Reaktorinstitutes in Würenlingen und des CERN in Genf zur Verfügung.

Trotz diesem enormen Einsatz in Forschung, Lehrtätigkeit und Wissenschaftspolitik fand er dennoch immer Zeit für seine Frau und seine beiden Töchter. Oft lud er seine Kollegen, Mitarbeiter und Assistenten zu sich nach Hause ein, und Frau Scherrer war stets eine liebe Gastgeberin. «Scherrers ungewöhnliche Lebendigkeit spiegelte sich nicht nur in seiner Physik, sondern auch in seinem persönlichen Leben wider. Er war kein Professor im Geheimratsstil, . . . er war sehr lebenswürdig zu allen, die bei ihm an die Türe pochten. Er verstand seine Zeit rationell einzuteilen, so dass er für jeden Zeit fand. Paul Scherrer schätzte Geselligkeit und gute Küche, liebte Pferde und schnelle Wagen. Während seiner Amtszeit an der ETH ging er oft mit seinen Leuten zum Skifahren nach Davos und Arosa»<sup>17)</sup>.

Während mehr als einem halben Jahrhundert hat Paul Scherrer die Entwicklung der Physik nicht nur in der Schweiz entscheidend geprägt, indem er der Forschung zu einer enormen Breitenentwicklung und zu einem besseren Verständnis in der Öffentlichkeit verholfen und den Physikunterricht grundlegend erneuert hat. Viele in- und ausländische Hochschulen und wissenschaftliche Gesellschaften haben ihn daher durch die Verleihung der Ehrendoktorwürde und anderer wissenschaftlicher Auszeichnungen geehrt. Dank seiner Initiative konnten in der Schweiz viele bedeutende Forschungsprojekte verwirklicht werden. Das Physikinstitut der ETH gelangte unter seiner Leitung zu weltweiter Anerkennung und zählt heute zu den bekanntesten Forschungsinstituten. Der grösste Ruhm Paul Scherrers sind aber wohl seine vielen hervorragenden Schüler, die heute als Institutsleiter und als Hochschulprofessoren in Forschung und Lehrtätigkeit Scherrers Geist weiterleben lassen.

<sup>15)</sup> Privataufzeichnungen von Frau M. Irwin-Schaufelberger.

<sup>16)</sup> Paul Huber: In (7), Seite 8.

<sup>17)</sup> E. Lüscher: Paul Scherrer †. In: Acta Physica Austriaca 30 (1969), Seite 296.

Der Verfasser möchte Frau Prof. Scherrer für die vielen Hinweise und das Ueberlassen der Fotos danken.





Max Heiland: Badgasse Winterthur.

