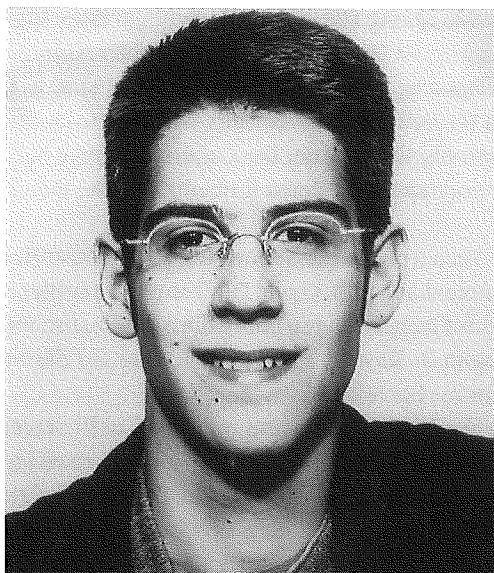


Jugendpreis der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich

Dieter Späni, Zürich¹

Der Jugendpreis der NGZ wurde im Jahr 1999 einem Maturanden des Realgymnasiums der Kantonsschule Rämibühl Zürich für seine Semesterarbeit «Über die Potenzsummenpolynome» zuerkannt. Ausgehend von den Bernoullischen Zahlen und einem Kapitel der «Ars Conjectandi» von Jacob Bernoulli entwickelte er neue eigene Ideen, die schliesslich zu einer auf die Stirlingschen Zahlen abgestützten Rekursionsformel für die Potenzsummenpolynome führten.

Preisträger 1999



Severin Walser
Föhrenweg 28
8121 Benglen

Laudatio

Der von der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich für besondere naturwissenschaftliche Arbeiten der Zürcher Jugend gestiftete Preis von Fr. 500.– wurde 1999 **Severin Walser** für seine hervorragende, am Realgymnasium der Kantonsschule Rämibühl Zürich ausgeführte Semesterarbeit «**Über die Potenzsummenpolynome**» zuerkannt in Würdigung des hohen mathematischen Niveaus, der ausgezeichneten Darstellung und der bemerkenswerten Eigenständigkeit.

Zürich, 27. Januar 2000

Naturforschende Gesellschaft in Zürich

¹ Referent des Jugendpreises ist der Vertreter der Mittelschulen im Vorstand der NGZ: Prof. Dieter Späni, Bachmattstrasse 9, 8618 Oetwil am See, Telefon 01/929 11 27

Bericht zur Semesterarbeit von Severin Walser

Severin Walsers Vorstellung über die Semesterarbeit wurde nicht vom Interesse für ein bestimmtes Thema geleitet. Die Herausforderung sollte darin bestehen, auf irgendeinem Gebiet «Neuland» zu betreten, in dem Sinne jedenfalls, dass eine mathematische Aussage ohne fremde Anleitung und auch ohne Kenntnis über deren Lösbarkeit formuliert und bewiesen werden müsste. Nach einer Sichtung möglicher Problemstellungen entschloss er sich, die Bernoullischen Zahlen zu untersuchen.

Als Quellen standen ihm zu Beginn ein Artikel über einige interessante Eigenschaften der Bernoullischen Zahlen und die Übersetzung eines Kapitels der «Ars Conjectandi» von Jacob Bernoulli zur Verfügung. Es entsprach durchaus der Idee von Herrn Walser, sich nicht zu lange beim Zusammentragen der Grundlagen aufzuhalten, sondern möglichst bald mit der Formulierung eigener Thesen zu beginnen. Damit geriet er auch nicht unter den Zwang, in der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit «nur» bekannte Resultate, in vielleicht persönlicher Form, zusammenzustellen.

Vorwegnehmend muss betont werden, dass allein eine verständliche Beschreibung der Resultate in der «Ars Conjectandi» eine Leistung dargestellt hätte, die den Anforderungen an eine Semesterarbeit mehr als gerecht geworden wäre, besonders auch, weil Jacob Bernoullis Erläuterungen heute nur noch schwer nachvollziehbar sind. Herr Walser erfüllt diesen Anspruch bereits im ersten Kapitel. Zu Beginn der Abschnitte stehen jeweils Zitate, welche klar interpretiert und auch mit Hilfe kurzer, gut dargestellter Beweise begründet werden. Es ist sehr anregend und interessant, den ursprünglichen Wortlaut mit seiner Übersetzung in die heute übliche Formelsprache zu vergleichen und es wird klar, wie viel gedankliche Arbeit bereits hier investiert wurde. Als Vorbereitung für den Hauptteil entwickelt Herr Walser eine Definition der Potenzsummenpolynome, wobei er die Bedeutung der Indizes eigenständig festlegt, um die Zusammenhänge möglichst klar hervorzuheben. Die graphischen Darstellungen der Potenzsummenpolynome und deren Einbettung in die Beweisführung verdienen hier besondere Erwähnung.

Im Hauptteil seiner Arbeit stellt Herr Walser eine eigene neue Idee vor, die Koeffizienten der Potenzsummenpolynome mit den Stirlingschen Zahlen 1. Art in Zusammenhang zu bringen. Die Terme, die er hier miteinander vergleicht, sind kompliziert und die Beweise anspruchsvoll. Geschickte Gruppierungen lassen die mathematischen Fähigkeiten des Verfassers deutlich erkennen. Es gelingt Herrn Walser in diesem 3. Kapitel insbesondere, eine auf die Stirlingschen Zahlen abgestützte Rekursionsformel für die Potenzsummenpolynome herzuleiten.

Als Krönung des Einsatzes hatte sich Herr Walser mit einem weiteren Koeffizientenvergleich gewissermassen die Schliessung des Kreises, zurück zu den Bernoullischen Zahlen, vorgenommen. Numerisch ist ihm dieser Schritt für einen Anfangsabschnitt der natürlichen Zahlen auch gelungen. Für einen allgemeinen Beweis liegt zumindest die Idee ebenfalls vor.

Es ist verblüffend, wie tief Herr Walser in die neue Materie eingedrungen ist, dies innerhalb eines Semesters, während dessen die übrigen Fächer ihre normalen Anforderungen stellten. Es ist eine sehr lesenswerte Beschreibung der Bernoullischen Zahlen entstanden, die in ihrem klaren Aufbau überzeugt. Im mathematisch anspruchsvollen dritten Teil hat Herr Walser schliesslich bestimmt auch sein persönliches Ziel, etwas Eigenes zu entwickeln, erreicht. Kurz – die Semesterarbeit ist hervorragend und verdient eine Auszeichnung.

Prof. Dr. KURT WEGELIN

Vortragsprogramme anderer Gesellschaften

PHYSIKALISCHE GESELLSCHAFT ZÜRICH

Tagung zum Thema 100 Jahre Quantenphysik

Die Vorträge finden am Samstag, 15. 4. 00, im Hörsaal F5 des ETH-Hauptgebäudes, an der Rämistrasse 101 statt.

09.15 Uhr	Prof. Dr. Norbert Straumann (Universität Zürich)	Max Plank – Revolutionär wider Willen Einsteins Bruch mit der klassischen Physik
10.15 Uhr	Prof. Dr. Anton Zeilinger (Universität Wien)	Information im Quantenexperiment
11.45 Uhr	Prof. Dr. Jürg Fröhlich (ETH Zürich)	Quantentheorie und Newton'sche Mechanik