

# *100. Tagung*

*der*

*Studiengruppe für  
Elektronische Instrumentierung*

**S  
E  
I**

*15. bis 17. März 2010  
Deutsches Elektronen-Synchrotron (Desy)  
Hamburg*



# 100. Tagung

## Historie

Die Studiengruppe für Elektronische Instrumentierung (SEI) ist ein Zusammenschluss von Physikern, Ingenieuren und Technikern aus Forschungs- und Entwicklungslabors der Helmholtz-Gemeinschaft, von Hochschulen, Forschungszentren, BAM, MPI, TÜV und der Industrie. Die Studiengruppe wurde 1960/61 zusammen mit 16 anderen fachspezifischen Studiengruppen als "Studiengruppe Hochenergiephysik / Elektronik" in Hamburg gegründet, als das Deutsche Elektronensynchrotron (DESY) seinen Forschungsbetrieb aufnahm. Die Tagung steht seit dieser Zeit unter dem Motto:

*"Physiker, Elektroniker und Ingenieure treffen sich - über allerlei Grenzen hinweg - um gemeinsame Empfehlungen für austauschbare Mess- und Experimentgeräte zu erarbeiten und zu entwickeln"*

### **Namensgebung charakterisiert den Aufgabenbereich**

In den 50 Jahren, die die Studiengruppe nun existiert, hat sich der Interessens- und Aufgabenbereich der Mitglieder der Studiengruppe über die Hochenergiephysik hinaus ausgedehnt, so dass der Name der Studiengruppe zunächst in Studiengruppe für Nukleare Elektronik (SGNE) und 1986 in Studiengruppe für Elektronische Instrumentierung (SEI) geändert wurde.

### **Entwicklung von internationalen Standards**

Im Bereich der Experimentelelektronik bedeutete dieses zunächst die Erarbeitung von "Standards", um eine Zusammenschaltung von forschereigenen- und DESY-eigenen Geräten zu ermöglichen. Entsprechend haben Mitglieder der Studiengruppe wesentlichen Anteil an der Entwicklung von (internationalen) Standards im Bereich der Hochenergie- und Niederenergie-Kernphysik. Nach der Entwicklung des ESONE-Systems (European Standard On Nuclear Electronics) in Zusammenarbeit mit Vertretern anderer Europäischer Forschungseinrichtungen und der unabhängigen Einführung des NIM-Systems (Nuclear Instrumentation Modules) in den USA wurde weitgehend federführend von Mitgliedern der Studiengruppe das heute weltweit eingeführte CAMAC-System (Computer Aided Measurement and Control) erarbeitet.

### **Informations- und Erfahrungsaustausch**

Neben der Standardisierung bildet der Informationsaustausch über Weiterentwicklung von Messmethoden, Bauelementen, Messgeräten und Experimentssystemen einen zweiten Schwerpunkt der Studiengruppe, der die Studiengruppe jährlich zweimal zusammenführt. Das Interesse gerade an diesem Erfahrungsaustausch ist so groß, dass diese Gruppe als einzige der ursprünglich gegründeten allein überlebt hat und auch den Generationswechsel erfolgreich überstanden hat

### **Hardware- und Software-Entwicklungen**

Seit Jahren stehen dabei nicht nur Fragen der Hardware- sondern auch der Software-Entwicklung und Anwendung im Brennpunkt des Interesses. So wurden z. B. durch die Studiengruppe wichtige Anstöße und Entwicklungsbeiträge zur Definition der Prozess-Rechner-Sprache PEARL geleistet.

### **Mitgliedschaften**

Die Studiengruppe ist Mitglied der Europäischen CAMAC Vereinigung (ECA) und fungiert als regionale deutsche Untergruppe. Mitglieder der Studiengruppe sind im ESONE-Committee, im Vorstand der ECA und in nationalen und internationalen Normungsgremien aktiv.



# 100. Tagung

## Übersicht der Tagungen

| Ort/Veranstalter  | Datum   | Ort/Veranstalter  | Datum              |
|---|---|---|--------------------|
| <b>Studiengruppe für Elektronische Instrumentierung (SEI)</b> |   |   |                    |
| <u>Leitung: Dr.-Ing. Friedrich Wulf</u>                       |   |   |                    |
|   |    | Würzburg  | 03.-05.10.1988     |
| Helmholtz-Zentrum Berlin                                      | 21.-23.09.2009  | Hamburg   | 21.-23.03.1988     |
| FZ Jülich   | 23.-25.03.2009  | Graz  | 05.-07.10.1987     |
| Max-Planck-Institut, IPP Greifswald                           | 22.-24.09.2008  | Frankfurt   | 11.-13.05.1987     |
| FZ Karlsruhe  | 07.-09.04.2008  | Karlsruhe   | 29.09.-01.10.1986  |
| Ruhr-Universität Bochum                                       | 24.-26.09.2007  | Grenoble  | 14.-16.04.1986     |
| FZ Dresden Rossendorf   | 26.-28.03.2007  | Erlangen  | 23.-25.09.1985     |
| R.-Karls-Uni. Heidelberg                                      | 18.-20.09.2006  | Jülich  | 18.-20.03.1985     |
| FRM II Garching   | 27.-29.03.2006  | Konstanz  | 08.-10.10.1984     |
| Hahn-Meitner-Institut Berlin                                  | 26.-28.09.2005  | Mainz   | 19.-21.03.1984     |
| GSI Darmstadt   | 04.-06.04.2005  | Frankfurt   | 03.-05.10.1983     |
| FZ Dresden Rossendorf   | 27.-29.09.2004  | Freiburg  | 21.-23.03.1983     |
| DESY Hamburg  | 29.-31.03.2004  | Jülich  | 11.-13.10.1982     |
| Ruhr-Universität Bochum                                       | 22.-24.09.2003  | Marburg   | 22.-24.03.1982     |
| FZ Jülich   | 24.-26.03.2003  | Martinsried   | 19.-21.10.1981     |
| J.-W.-Goethe-Uni. Frankfurt/M.                                | 23.-25.09.2002  | Hamburg   | 23.-25.03.1981     |
| GSI Darmstadt   | 04.-06.03.2002  | Graz  | 29.09.-01.10.1980  |
| Technische Universität Graz                                   | 01.-02.10.2001  | Bochum  | 24.-26.03.1980     |
| FZ Karlsruhe  | 02.-04.04.2001  | Göttingen   | 01.-03.10.1979     |
|   |  | Martinsried   | 19.-21.03.1979     |
| <u>Leitung: Dr. Frank Gabriel</u>                             |   | Braunschweig  | 06.-08.11.1978     |
| Hahn-Meitner-Institut Berlin                                  | 25.-27.09.2000  | Karlsruhe   | 06.-08.03.1978     |
| Universität Heidelberg  | 27.-29.03.2000  | Frankfurt   | 03.-05.10.1977     |
| FZ Dresden Rossendorf   | 27.-29.09.1999  | Jülich  | 28.-30.03.1977     |
| Bochum  | 22.-24.03.1999  | Köln  | 04.-06.10.1976     |
| Jülich  | 28.-30.09.1998  | Stuttgart   | 22.-24.03.1976     |
| Hamburg   | 30.03.-01.04.1998   | Wixhausen   | 24.-26.09.1975     |
| Frankfurt/M.  | 29.09.-01.10.1997   | Garching  | 19.-21.03.1975     |
| Darmstadt   | 07.-09.04.1997  | Berlin  | 09.-11.09.1974     |
| Zeuthen   | 30.09.-02.10.1996   | Hamburg   | 15.-17.05.1974     |
| Karlsruhe   | 25.-27.03.1996  | Münster   | 26.-28.09.1973     |
| Graz  | 02.-04.10.1995  | Berlin  | 04.-06.04.1973     |
| Jülich  | 03.-05.04.1995  | Duhnen  | 20.-21.09.1972     |
| Marburg   | 26.-28.09.1994  | Freiburg  | 15.-17.03.1972     |
|   |  | Erlangen  | 13.-15.10.1971     |
| <b>Studiengruppe für Nukleare Elektronik (SGNE)</b>           |   | Wien  | 12.-14.05.1971     |
| <u>Leitung: B.-A. Brandt</u>                                  |   | Würzburg  | 21.-23.09.1970     |
| Berlin  | 21.-23.03.1994  | Berlin  | 16.-19.03.1970     |
| Heidelberg  | 27.-29.09.1993  | Jülich  | 22.-24.09.1969     |
| Braunschweig  | 22.-24.03.1992  | Mainz   | 17.-19.03.1969     |
| Rossendorf  | 28.-30.09.1992  | Würzburg  | 23.-25.09.1968     |
| Martinsried   | 23.-25.03.1992  | Marburg   | 04.-06.03.1968     |
| Wixhausen   | 30.09.-02.10.1991   | Frankfurt   | 01.-03.12.1966     |
| Ilmenau   | 18.-20.03.1991  | Garching  | 28.02.-02.03.1966  |
| Bochum  | 24.-26.09.1990  | Berlin  | 27.-29.10.1965     |
| Berlin  | 19.-21.03.1990  | Hamburg   | 30.06.-02.07.1965  |
| Geel  | 02.-04.10.1989  | Jülich  | 31.03.-02.04.1965  |
| Erlangen  | 13.-15.03.1989  | Frankfurt   | 10.-12.12.1964     |
|   |   | Wixhausen   | 24.-26.09.1975     |
|   |   | Marburg   | 27.-28.04.1964     |
|   |   | Hamburg   | 15.-16.10.1963     |
|   |   | Hamburg   | 11.-12.07.1963     |
|   |   | <b>Studiengruppe für Hochenergiephysik - Elektronik -</b> |                    |
|   |   | Hamburg   | Ende November 1962 |
|   |   | Basel   | 01.-03.12.1961     |
|   |   | Heidelberg  | 25.-27.04.1961     |
|   |   | Hamburg   | 26.03.1960         |

SEI

# 100. Tagung

## Gruppenbilder der Tagungen



SEI Herbst 2009, HZB Berlin



SEI Frühjahr 2009, FZ Jülich



# *100. Tagung*



SEI Herbst 2008, IPP Greifswald



SEI Frühjahr 2008, FZ Karlsruhe



# *100. Tagung*



SEI Herbst 2007, Uni Bochum



SEI Frühjahr 2007, FZ Rossendorf



# 100. Tagung



SEI Herbst 2006, Uni Heidelberg



SEI Frühjahr 2006, FRM II Garching



# *100. Tagung*



SEI Herbst 2005, HMI Berlin



SEI Frühjahr 2005, GSI Darmstadt





# *100. Tagung*



SEI Herbst 2004, FZ Rossendorf



SEI Frühjahr 2004, DESY Hamburg



# *100. Tagung*



SEI Herbst 2003, Uni Bochum



SEI Frühjahr 2003, FZ Jülich



# *100. Tagung*



SEI Herbst 2002, Institut für Kernphysik Frankfurt



SEI Frühjahr 2002, GSI Darmstadt



# *100. Tagung*



SEI Herbst 2001, TU Graz



SEI Frühjahr 2001, FZ Karlsruhe



# *100. Tagung*



SEI Herbst 2000 HMI Berlin



SEI Frühjahr 1998, Desy Hamburg



# *100. Tagung*



SEI Frühjahr 1997, GSI Darmstadt

# SEI

# 100. Tagung

*Ein Beispiel von den Anfängen...*

Tagungsfolge für das 1. Treffen der Studiengruppe im großen Hörsaal des Physikalischen Instituts der Universität Hamburg.

| T A G U N G S F O L G E   |   |           |
|---|---|-----------|
| für die Diskussion über theoretische und experimentelle Probleme<br>bei Versuchen mit Gamma- und Elektronen-Strahlen bis 6 GeV. |   |           |
| <u>Zeit:</u> Freitag, d. 25. März 1960, 11.30 Uhr,<br>bis<br>Sonnabend, d. 26. März 1960.                                       |   |           |
| <u>Ort:</u> Grosser Hörsaal im Physikalischen Institut der Universität<br>Hamburg, Hamburg 36, Jungiusstrasse 9.                |   |           |
| 11.30 Uhr   | 1) Übersicht über theoretische Kenntnisse und Probleme für Prozesse im GeV-Bereich.   | Lehmann   |
|   | .....<br>(26. März 1960)<br>.....   |           |
| 14.30   | 11) Grenzen der bekannten experimentellen Methoden  | Stähelin  |
| 15.00   | 12) Gedanken über Möglichkeiten der Zusammenarbeit der Institute bei der Vorbereitung der Experimente und Diskussion über die Bildung der Studiengruppen. | Jentschke |

Abbildung 1: Studiengruppen-Initiative

Ab Juli 1962 begleitete das Transistor Abendblatt erstellt verfasst von Dr. Hans-Joachim Stuckenberg die Arbeit der Studiengruppe viele Jahre. Es diente als Mitteilungsblatt und informierte über die neuesten Ergebnisse oder den jeweiligen Diskussionsstand der einzelnen Arbeitsgruppen und munterte mit "elektronischen" bzw. "nuklearen" Cartoons das Lesen des Stoffes auf. Eine Kostprobe aus dem Transistor Abendblatt vom Juli 1962 gibt die folgende Abbildung.



Stell Dir vor, er zeigte mir  
wirklich seine Koinzidenzschaltung!

Abbildung 3: aus Transistors Abendblatt Juli 1962 Nr. 1



# 100. Tagung

Mit welcher Sorgfalt Themen - die aus heutiger Sicht vielleicht trivial erscheinen mögen - behandelt wurden, zeigt der Auszug aus einem Bericht vom Juni 1963 über die Auswahl der zukünftig einzusetzenden Kabelverbindungen.

Studiengruppe Nukleare Elektronik  
Transistor Mitteilungsblatt Nr. 4  
11. Juli 1963, DESY Hamburg

## Gründe zur Wahl einer Kabelimpedanz von 50 Ohm bei DESY

Im Juni 1963 sind die ersten Kabel für die Verbindung der Experimentierflächen mit den Zählräumen bestellt worden. Dabei wurde aus folgenden Erwägungen eine Impedanz von 50 Ohm gewählt.

Im folgenden seien die hauptsächlichsten Argumente zusammengefasst:

### 1. - Technische Erwägungen:

Ganz eindeutig für 75 Ohm spricht der Umstand, dass die meisten Quellen (hauptsächlich Photomultiplier) Stromquellen mit unendlich grossem Innenwiderstand sind. An 75 Ohm erhält man dann höhere Spannungen. Darüber, wie wichtig diese höheren Spannungen in der Praxis sind, sind die Meinungen etwas geteilt, es ist jedoch unbestritten, dass grundsätzlich die höheren Spannungen ein Vorteil sind.

Alle anderen Argumente, die für 75 Ohm oder für 50 Ohm vorgebracht wurden, sind entweder nicht stichhaltig oder sie werden durch solche zugunsten der anderen Impedanz wieder aufgewogen. Als Beispiel sei hier nur etwa die Dämpfung angeführt: in den langen, gut luftisolierten Kabeln ist die Dämpfung bei 75 Ohm kleiner als bei 50 Ohm. In der Praxis wird man jedoch an jedem Ende fliegende, vollisolierte Kabel verwenden über Distanzen von 20 - 40 m. Bei diesen vollisolierten Kabeln liegt das Dämpfungsminimum bei 50 Ohm. Im ganzen dürfte die Dämpfung bei 75 Ohm und bei 50 Ohm etwa die gleiche sein.

### 2. - Berücksichtigung bisheriger Investitionen:

Obschon sich DESY bisher ausdrücklich zur Norm 75 Ohm bekannt machte, ist es nicht gelungen, eine reine 75-Ohm-Ausstattung aufzubauen. Mehr Messgeräte bei DESY haben 50 Ohm als 75 Ohm, weil manches für 75 Ohm einfach nicht auf dem Markt erhältlich ist. Bei DESY sind bisher, z. T. im Lager z. T. eingebaut, viele 75-Ohm-Stecker, Buchsen und Kabel vorhanden. Beim Übergang auf 50 Ohm würde ein Teil dieser Investition verloren sein. Auf der anderen Seite sollte es möglich sein, diesen Verlust minimal zu halten, indem diese Elemente noch in Anwendungen, wo es nicht darauf ankommt, weiter verbraucht werden.

### 3. - Markttendenzen:

Das schwerwiegendste Argument für 50 Ohm ist der Umstand, dass man für 50 Ohm vieles von manchen Lieferanten im freien Wettbewerb und





# 100. Tagung

teilweise ab Lager kaufen kann, was für 75 Ohm nur auf Bestellung für DESY unter entsprechenden Mehrkosten von wenigen willigen kleinen Lieferfirmen gekauft werden kann.

Besonders zu erwähnen sind in diesem Zusammenhang etwa Verzögerungsposaunen, die bei DESY in grosser Stückzahl gebraucht werden. Für 50 Ohm kann man sie ab Lager für etwa DM 400,- in ausreichender Qualität kaufen. Die Herstellung von Spezialposaunen für 75 Ohm (die nebenbei unnötigerweise eine bessere Qualität hätten) würde je Posaune DM 1.400,- kosten.

Für 50 Ohm kann man heute auch schnelle Koinzidenzlogik kaufen, für 75 Ohm sind wir ganz auf unsere Elektronikgruppe angewiesen, die mengenmässig möglicherweise nicht den ganzen Bedarf von DESY decken kann.

Demgegenüber ist festzustellen, dass Kabel für 50 Ohm um etwa 10 % teurer sind als Kabel für 75 Ohm. Da jedoch Kabel auf lange Sicht nur einen kleinen Teil unserer Elektronikinvestition darstellen werden, fällt dieser Mehrpreis gegenüber den Vorteilen, die man durch den breiteren Markt gewinnt, kaum ins Gewicht.

#### 4. - Zusammenfassung:

Es bleiben damit zwei wesentliche Argumente, denen gegenüber alle anderen zu vernachlässigen sind: Die höhere Signalspannung bei 75 Ohm und das grössere Geräteangebot bei 50 Ohm.

Da diese beiden Argumente auf sehr verschiedener Ebene liegen, ist die Entscheidung weitgehend Ermessensfrage. Ich bin der Ansicht, dass man die Spannungseinbusse, die mit 50 Ohm verbunden ist, in den meisten Fällen sich heute schon leisten kann, und dass die technische Entwicklung dahin geht, dass man es in Zukunft eher noch leichter überwinden kann. Auf der anderen Seite wird sich das Angebot für Messgeräte und für nsec-Logik noch stark erweitern, wobei 50 Ohm offensichtlich bevorzugt werden.

Aus diesen Überlegungen heraus halte ich es bei DESY auf lange Sicht für vorteilhaft, sofort auf 50 Ohm überzugehen.

P. Stähelin



# 100. Tagung

Das Transistor Abendblatt wurde von der **Bauelemente- und Geräteinformation** abgelöst, die von Dr. e. H. Thomas Friese ebenfalls mit viel Humor gestaltet wurde. Man kann es sich heute nicht mehr vorstellen; die teilweise 50 Seiten umfassenden Berichte wurden durch Kopier- und Klebetechnik auf normalen Schreibmaschinen herstellt. Eine Bewertung der beschriebenen Komponenten und Geräte trug Herr Friese sehr anschaulich vor und versah dem Bericht Kommentaren. Dieser Bericht war immer ein Highlight der Tagung. Nachfolgend finden sie einen Auszug vom Herbst 1978 in Braunschweig.

HMI-Berlin  
Bereich DE  
SEI Herbsttagung  
6.-8. Nov. 78, Braunschweig

*Wieder so 'ne dicke  
Electronica - Schwarte*

## STUDIENGRUPPE FOR NUKLEARE ELEKTRONIK

Bauelemente- u. Geräteinformationen

*Herbst 78*

*auch für  
gepannte  
Situations*

### Inhaltsverzeichnis:

- A Bauelemente Information
  - 1) Passive Bauelemente
  - 2) Dioden, Gleichrichter, Überspannungsschutz
  - 3) Transistor, Fets etc.
  - 4) Opto-Elektronik, Display, Koppler
  - 5) Op.-Verstärker, andere Verstärker, IC u. Module
  - 6) A/D-, D/A-Konverter, U/F-, F/U-Konverter
  - 7) andere Funktionskreise wie Multiplizierer, Log., Switches, Quarzoszillatoren
  - 8) Regulators und Netzmodule, Referenzspannungsquellen
  - 10) Logische Schaltkreise
- B Bauelemente Fragen *nix auch die*
- C Geräte Informationen
  - 1) Netzgeräte
  - 2) Regler, Temperaturmeßgeräte, Schrittmotorsteuerung
  - 3) Winkelcodierer, Druckmessung, *Fernmessung*
  - 4) Nukleare Meßgeräte, Magnete
  - 5) Elektronische Meßgeräte und Panelmeter
- D Geräte Fragen *nix*
- E Firmen-Informationen *Da steht auch was!*

### Informationsstellen:

im Hahn-Meitner-Institut für Kernforschung Berlin GmbH  
Bereich Datenverarbeitung und Elektronik


Herr G. Götze, Fr. G. Mendelson  
Tel.: (030) 8009 376  
Glienicker Str. 100  
1000 Berlin 39

*freuen sich auf  
auf einen Telefonat  
mit Ihnen!*

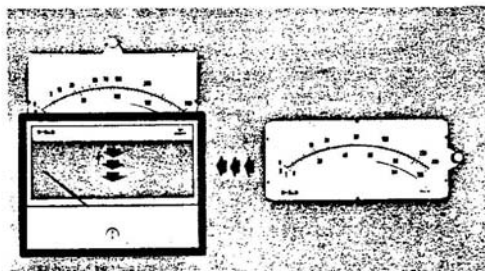
in Gesellschaft für Kernforschung Karlsruhe  
Abt. Gerätewesen

Herr Schlick  
Tel.: (07247) 821  
Weberstr. 5  
75 Karlsruhe

*und H. Petersen*

| Bezeichnung, Name  | Bemerkungen  | Al-2 |
|--|--|------|
| HF Leistungsrelais<br>Serie 5080<br>50 KV/80A, 4 Umschalter<br>Multronics Inc.<br>Hatra Elektronik<br>Seeseitener Str. 9b<br>8124 Seehaupt                                 | Damit kann man die<br>Bestkenniger oft auch mal<br>an eine Leuchte anbauen!  |      |
| Variable Induktivität<br>229-201-202 und 203<br>1,5 bis 30 MHz<br>- 201: 10 uH/3 Amp.<br>- 202: 18 uH/5 Amp.<br>- 203: 28 uH/5 Amp.<br>Multronics Inc.<br>Hatra Elektronik | Das ist was man<br>was zum<br>aufpassen!   |      |
| Potentiometer in Modulbauweise<br>Bourns   | 80<br>Kombinationen von 1 Gang, 10 Gang und<br>Schalter bis max. 4 Sektionen sind möglich.<br>In Cermit und Conductiv Plastic                    |      |
| Abgeschirmte Haube für<br>D-Subminiatur Steckverbinder<br>Cannon Electric  |  auch ne Haube<br>(kann unter<br>meine abgeschirmte<br>Haube!) |      |
| IC-Sockel<br>AMP   | AMP-LIF-LOCK<br>24 und 40 polig<br>Betätigung der Kontakte durch Schrauben-<br>zieher<br>einzeln abschrauben?                                    |      |
| Einbau-Meßgeräte mit Wechselscale<br>Gossen  | Pyk-1W und 2W<br>Scalenlänge 83 mm<br>und 103 mm   |      |

jeder hat dann  
 seine ~~Skala~~ Skala  
 in der Tasche  
 und kann  
 messen, was  
 er will. Ver-  
 meidet Streit wegen der  
 Ergebnisse.





# 100. Tagung

*...und noch eins*

Förderungsvorhaben des BMA<sub>t</sub> FN 5.058

## STUDIENGRUPPEN FÜR HOCHENERGIEPHYSIK

im Rahmen des Fachausschusses Kernphysik der Deutschen Physikal. Ges.  
Tätigkeitsbericht 1961

Die Studiengruppen für Hochenergiephysik haben viele Physiker zusammengeführt, die in verschiedenen Instituten Deutschlands arbeiten. Insgesamt haben sich im vergangenen Jahr ungefähr 120 Wissenschaftler aus 24 verschiedenen deutschen Instituten an einer oder mehreren Tagungen der Studiengruppen beteiligt. Etwa die Hälfte davon arbeitet in ihren Instituten schon heute auf dem Gebiet der Hochenergiephysik. Ein Viertel ist vorwiegend noch mit anderen Projekten beschäftigt, versucht aber bereits, sich durch Mitarbeit in den Studiengruppen in die Hochenergiephysik einzuarbeiten. Die übrigen etwa 25 % sind Physiker, die durch gemeinsame elektronische Interessen indirekt mit der Hochenergiephysik in Berührung stehen.

Durch Einladung ausländischer Gäste zu Veranstaltungen der Studiengruppen wurden auch Kontakte mit verschiedenen Hochenergie-Instituten des Auslands gepflegt.

Es haben insgesamt fünfzehn Tagungen der Studiengruppen stattgefunden. Ihre Vorbereitung bedeutete für die Schriftführer der einzelnen Studiengruppen eine große Belastung, die sie über die normale Arbeit in den Instituten hinaus zum großen Teil in ihrer Freizeit zusätzlich auf sich nahmen.

Im folgenden Bericht über die Aktivität der Studiengruppen liegt das Schwergewicht auf der zweiten Jahreshälfte, da über die Tätigkeit in der ersten Jahreshälfte schon besonders berichtet wurde.

### Studiengruppen "Theorie" und "Zählerexperimente"

Schriftführer: Prof. G. Höhler, Dr. U. Meyer-Berkhout

Gemeinsame Tagungen der Studiengruppen "Theorie" und "Zählerexperimente" fanden im Herbst auf dem Ruhestein statt:

- a) Photoerzeugung von Pionen und verwandte Probleme (v. 2. -7. Okt. 61)
- b) Elektronenstreuversuche und verwandte Probleme (v. 9. -13. Okt. 61)



# 100. Tagung

Nachdem im Frühjahr die Theoretiker in Gladenbach unter sich die Theorie der Photoerzeugung und der Elektronenstreuung diskutiert hatten und nachdem im Rahmen der Studiengruppe "Zählerexperimente" Experimente vorwiegend vom experimentellen Standpunkt aus diskutiert worden waren, sollte die Tagung auf dem Ruhestein die gewünschte Verbindung zwischen Experimenten und Theorie schaffen.

In den ersten Tagen wurde vorwiegend über die Photoerzeugungsexperimente am Bonner Synchrotron gesprochen. Die Diskussion der folgenden Tage galt dann Photoerzeugungs- und Elektronenstrahlexperimenten, die etwa am Elektronen-Synchrotron in Hamburg zur Ausführung gelangen könnten. Eine ganze Reihe von Experimenten wurden vom theoretischen und experimentellen Standpunkt aus durchdiskutiert.

Über einen großen Teil der auf der Ruhestein tagung gehaltenen Vorträge existieren Ausarbeitungen. Ein Verzeichnis der vorhandenen (oder damals noch erhofften) Berichte ist nach der Ruhestein tagung an die meisten Interessenten verschickt worden. Weitere Exemplare können auf Anfrage noch zugeschickt werden.

Auf den beiden Ruhestein tagungen wurde in abschließenden Diskussionen darüber gesprochen, in welcher Reihenfolge etwa die verschiedenen Experimente am Hamburger Synchrotron zur Ausführung gelangen sollten, und es wurde eine erste Auswahl als vorläufige Arbeitsgrundlage für die Vorbereitung der experimentellen Apparate getroffen.

Es wäre wünschbar, daß Institute außerhalb Hamburgs auch schon einen Anteil an diesen ersten Experimenten übernehmen könnten. Leider bestehen jedoch noch an keiner anderen Hochschule außer in Karlsruhe genügend starke Gruppen, um wesentliche Teile dieses Programms auszuführen. Nach einer ersten Absprache wird Karlsruhe in Zusammenarbeit mit einer Gruppe bei DESY die ersten Elektronenstreuexperimente vorbereiten. Es wäre dringend erwünscht, daß auch an anderen Universitäten so schnell wie möglich noch Gruppen freigestellt werden, die sich am Hochenergieprogramm beteiligen.



# 100. Tagung

Da in Hamburg mit einem regulären Beschleunigerbetrieb ab Anfang 1964 zu rechnen ist, ist es jetzt höchste Zeit, mit der Vorbereitung der Experimente zu beginnen. Auch bei DESY und den Hamburger Instituten sind vorläufig noch viel zu wenig experimentelle Hochenergiephysiker vorhanden; die wenigen, die da sind, sind zum großen Teil mit technischen Aufgaben und mit allgemeinen Vorbereitungen so ausgelastet, daß für die Vorbereitung der speziellen Experimente kaum mehr Kapazität freibleibt.

Außer dieser Tagung auf dem Ruhestein wurden zahlreiche Einzelreisen ausgeführt, die zum großen Teil im Zusammenhang mit der Vorbereitung oder Auswertung der Ruhesteintagung standen.

Von der theoretischen Gruppe in Karlsruhe sind auch einige Reisen zur elektronischen Rechenmaschine nach Mainz erfolgt, wo Rechnungen im Zusammenhang mit der  $\bar{N}$ -Nukleon-Streuung ausgeführt worden sind. Anlässlich eines Besuchs von Professor Drell (Stanford und CERN) in Heidelberg sind sieben Theoretiker von auswärts zu seinem Vortrag und zu anschließenden Diskussionen über periphere Wechselwirkungen nach Heidelberg gefahren.

## Studiengruppen "Visuelle Methoden" und Auswerteverfahren"

Schriftführer: Prof. M. Deutschmann, Dr. K. Gottstein

Die Tagungen der Studiengruppen im ersten Halbjahr hatten hauptsächlich vorbereitenden Besprechungen über den Bau einer deutschen Wasserstoff-Blasen-kammer gegolten. Für den Bau dieser Kammer besteht nun eine feste Organisation. Die Kammer soll, ohne daß sich die Studiengruppen als solche weiterhin damit befassen müssen, als gemeinsames Forschungsinstrument für vier Physikalische Institute Deutschlands (Aachen, Bonn, MPI München, Hamburg) in Saclay gebaut werden.

Eine Reihe von deutschen Instituten beteiligt sich gemeinsam an Blasen-kammer- und Emulsionsexperimenten beim CERN. Zur Vertretung



# 100. Tagung

der deutschen Gruppen im Track Chamber Committee und im Emulsion Experiments Committee in Genf waren zehnmal Reisen ans CERN, Genf, notwendig.

Da CERN verlangt, daß die auswertenden Institute auch bei den Blasen-kammerexperimenten mitarbeiten, wurde im November 61 eine deutsche Fünfer-Equipe aus Hamburg, Bonn und Aachen zu einem gemeinsamen deutsch-englischen Blasen-kammer-Experiment mit negativen  $\pi^-$ -Mesonen von 4 GeV in der französischen 80 cm Wasserstoff-Blasen-kammer zum CERN delegiert. Da das Experiment Tag und Nacht durchgehend lief, mußten für die Blasen-kammer und für die Strahlführung drei Bedienungs-schichten zusammengestellt werden.

Weitere Reisen und kleinere Tagungen ergaben sich aus der Koordinie-rung der Auswertung von Blasen-kammeraufnahmen. Da Hamburg zur Zeit noch nicht über Hermes-Projektoren verfügt, mußten Physiker aus Hamburg mehrere Male nach Bonn fahren, um ihre Aufnahmen in Nach-tschichten am dortigen Meßprojektor auszuwerten.

Nach dem ursprünglichen Konzept hätten in der Studiengruppe "Auswer-teverfahren" sowohl Methoden der Datenverarbeitung für Blasen-kammer-experimente als auch für komplizierte Zählerexperimente besprochen werden sollen. Die Erfahrung hat nun aber gezeigt, daß die Planung der Zählerexperimente noch nicht genügend weit fortgeschritten ist. Es er-scheint daher zweckmäßig, ab Jahresende 1961 die Studiengruppe "Auswer-teverfahren" in der Studiengruppe "Visuelle Methoden" aufgehen zu lassen.



# 100. Tagung

## Studiengruppe "Elektronik"

Schriftführer: Dr. E. von Goeler

Wie schon im vorausgehenden Halbjahresbericht erwähnt wurde, haben unsere Bemühungen einer internen Normung mechanischer und elektrischer Größen in elektronischen Apparaten ursprünglich unbeabsichtigte weite Auswirkungen gehabt. Insbesondere hat sich EURATOM eingeschaltet und versucht, bei dieser Gelegenheit zu europäischen Normen zu gelangen. Es fanden im Rahmen von EURATOM Besprechungen statt, an denen Vertreter aus mehreren EURATOM-Ländern beteiligt waren und die schließlich zu einem Vorschlag führten: "ESONE Standards of Nuclear Electronics (Working Text)". Exemplare sind bei DESY (Dr. E. v. Goeler) oder Dr. W. Becker, EURATOM, Ispra (Varese), erhältlich.

Diese Normen sind hauptsächlich auf die Bedürfnisse von Reaktorstationen ausgerichtet. Einzelempfehlungen, die für die Hochenergiephysik besonders wichtig sind, sind in den Mitteilungen Nr. 1 der Studiengruppe "Elektronik" kurz zusammengefaßt. (Sollten noch nicht alle Interessenten über ein Exemplar dieses Mitteilungsblattes verfügen, so mögen sie sich bei Dr. von Goeler, DESY, melden).

Die sehr starken französischen Elektronikgruppen haben sich bereit erklärt, ESONE-Normen zu akzeptieren, obschon das bedeutet, daß manche Maße in Frankreich geringfügig geändert werden müssen. In Deutschland beschäftigt sich nach Auskunft von Herrn Dr. Zander, Berlin, zur Zeit auch ein DIN-Normen-Ausschuß mit der Normung auf dem Gebiet der Elektronik. Es scheint zur Zeit nicht ausgeschlossen, daß sich die DIN-Normen an die ESONE-Standards anschließen könnten.

Leider hat CERN schon zu viel Elektronik nach eigenen (und nicht durchwegs einheitlichen) Systemen aufgebaut, so daß bei CERN eine Annäherung an die ESONE-Normen, die einen internationalen Kompromiß darstellen, in den nächsten Jahren schwer zu erreichen sein wird. Die Maße





# 100. Tagung

der ESONE-Gehäuse sind jedoch so gewählt, daß nötigenfalls auch CERN-Karten oder CERN-Einschübe in ESONE-Gehäusen Platz finden (umgekehrt geht es leider nicht).

In Zählerexperimenten zeigt sich immer mehr die Tendenz, daß bei einem Experiment viele Untersetzer parallel betrieben werden müssen und daß es großen Gewinn an Zeit und Sicherheit bringt, wenn diese Untersetzer zur späteren Datenverarbeitung alle automatisch ausgelesen werden können. Zu einer solchen automatischen Auslesung müssen die Zähler nach einheitlichen Prinzipien gebaut sein. Um die damit zusammenhängenden Fragen zu klären, fand eine Besprechung statt, an der sich Vertreter deutscher Institute und Vertreter des CERN in Basel trafen. Dabei wurde auch auf die Wünschbarkeit einheitlicher Prüfmethode für kommerzielle Geräte hingewiesen. Erst wenn einheitliche Grundlagen vorliegen, werden die einzelnen Institute in der Lage sein, in rationeller Weise ihre Erfahrungen mit verschiedenen kommerziellen Geräten auszutauschen. Erste Ansätze für die Vereinheitlichung solcher Prüfverfahren wurden erarbeitet. Zur Zeit haben die Vorschläge noch nicht die nötige Reife erreicht, die eine weitere Verbreitung angezeigt scheinen lassen. Wer sich jedoch dafür interessiert, bei der Ausarbeitung dieser Prüfverfahren mitzuhelfen, ist eingeladen, sich mit Dr. v. Goeler, DESY, in Verbindung zu setzen.

Auf der Frühjahrstagung der Studiengruppe "Elektronik" in Heidelberg war angeregt worden, daß zur Vermeidung unnötiger Parallelentwicklungen unter den beteiligten Laboratorien auch gewisse Bauteile ausgetauscht werden sollten und daß im Interesse gemeinsamer Normen unter Umständen auch eine gemeinsame Bestellung von Normteilen, die nur in großen Stückzahlen rationell hergestellt werden können, angezeigt wäre. Leider konnte dieser ganze Austausch bis heute nicht recht in Gang gebracht werden, weil patentrechtliche Bedenken angemeldet worden sind, die einem Austausch unter den Physikalischen Instituten im Wege stehen könnten. Bis zur Klärung dieser Fragen können Teile elektronischer Apparaturen erst in Ausnahmefällen

→  
Konnte diese Frage bis heute geklärt werden?



# 100. Tagung

und leihweise vermittelt werden.

Angestrebt wird eine Arbeitsteilung unter den interessierten Instituten für die Entwicklung der benötigten elektronischen Standardeinheiten. So ist beispielsweise am Hahn-Meitner-Institut in Berlin eine 5 MHz Dekade entwickelt worden, die allen neuen Normen entspricht, die auch schon für die automatische Datenauslesung geeignet ist und die sich für etwa 100,- DM herstellen läßt. Als einzige Versorgungsspannung wird -6 V benötigt. Dadurch ist eine Kombination mit langsameren Dekaden (Philips-Bausteine) leicht möglich. Eine Vorserie soll in nächster Zeit in Auftrag gegeben werden.

Bei all den Problemen, die in der Studiengruppe "Elektronik" behandelt wurden, konnte von den Erfahrungen bei CERN profitiert werden. Viele wertvolle Anregungen konnten wir auch aus dem Institut von Herrn Professor Baldinger in Basel empfangen.

Dem Bundesminister für Atomkernenergie sei für die großzügige Unterstützung, ohne die die Studiengruppen ihre Arbeit nicht hätten ausführen können, an dieser Stelle bestens gedankt.

II. Institut für Experimentalphysik  
der Universität Hamburg

Hamburg, den 9. März 1962

für die Studiengruppen Hochenergiephysik:

(Prof. P. Stähelin)



# 100. Tagung

## **Liebe Freunde der SEI Tagung.**

Ich hoffe der kurze Rückblick mit Bildern der letzten Tagungen und einigen historischen Informationen hat ihnen Freude bereitet. Wer detailliertere Informationen zu der Historie nachlesen möchte, sei auf den Artikel von Bernd-August Brandt "Historie der SEI-Tagungen" verwiesen, den er anlässlich der 88. SEI-Frühjahrstagung 2004 gehalten hat<sup>1</sup>.

Die Berichte und Briefe seit 1960 sind ordentlich archiviert und konnten ohne Schwierigkeiten gelesen und weiterverarbeitet werden. Ob in 50 Jahren die CDs/DVDs mit den Berichten noch lesbar sind ist fraglich. Die zuverlässige Dokumentation der heutigen Messdaten und Ergebnisse stellt grundsätzlich für die Zukunft eine große Herausforderung dar<sup>2</sup>.

Ich denke es ist schon bemerkenswert, dass es den Organisatoren der SEI Tagung über 50 Jahre mit 100 Veranstaltungen gelungen ist, das Interesse der Teilnehmer aus den unterschiedlichen Bereichen der Forschungseinrichtungen, Universitäten, BAM, TÜV und der Industrie wach zu halten. Diese Tagung lebt von den Beiträgen der einzelnen Teilnehmer und den über die Jahre sich entwickelnden persönlichen Kontakten. Sie ermöglichen einen vertrauensvollen Erfahrungsaustausch zum Wohle der Forschung und Entwicklung in der Bundesrepublik. Bis 2001 nahm auch die Technische Universität Graz regelmäßig an den Treffen teil. Forschungseinrichtungen anderer EU-Länder haben sich schon vorher zurückziehen müssen. Die Teilnahme der Universitäten ist in den letzten Jahren deutlich gesunken. Eine Ursache ist die Abschaffung der Studiengänge in den Bereichen der Analogelektronik und allgemeiner Mess- und Steuerungstechnik wie sie für die Forschungseinrichtungen benötigt werden. Im Jahr 2007 ist auch an der Ruhr-Universität Bochum dieses Fachgebiet nicht wieder besetzt worden. Durch das Ausscheiden der erfahrenden Kollegen und der damit verbundene Know-how Verlust führt schon jetzt zu Engpässen bei der Entwicklung und Erstellung neuer Experimentssysteme. In der Zukunft wird daher ein enger Erfahrungsaustausch zwischen den Forschungseinrichtungen, Universitäten und der Industrie immer wichtig bleiben.

Ich freue daher sehr, dass ich nach nunmehr 10 Jahren die Arbeit des Sekretärs der SEI Tagung an Herrn Dr. Peter Göttlicher vom DESY abgeben kann. Ich wünsche ihm und der SEI noch viele erfolgreiche Tagungen.

Ich möchte mich an dieser Stelle bei allen Teilnehmern und speziell bei den lokalen Organisatoren der letzten Jahre für die exzellente Unterstützung bedanken. Mein besonderer Dank gilt jedoch Frau Nicola Starke, die mich in den letzten Jahren bei den Vorbereitungen und der Dokumentation der SEI-Tagungen so hervorragend unterstützt hat.

Meine herzlichen Grüße an alle Teilnehmer

Dr. Ing. Friedrich Wulf

Hamburg,, den 15. März 2010

---

<sup>1</sup> [https://www.helmholtz-berlin.de/media/media/spezial/events/sei/Rueckblick/bericht\\_fruehjahr\\_2004.pdf](https://www.helmholtz-berlin.de/media/media/spezial/events/sei/Rueckblick/bericht_fruehjahr_2004.pdf)

<sup>2</sup> [http://www.focus.de/wissen/wissenschaft/know-how-verlust-unser-wissen-zerfaellt\\_aid\\_141140.html](http://www.focus.de/wissen/wissenschaft/know-how-verlust-unser-wissen-zerfaellt_aid_141140.html)