

AÜ-DESY İlişkilerinin Tarihçesi

Prof. Dr. Saleh Sultansoy

TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Ankara

AMEA Fizika İnstitutu, Bakı

ATLAS, LHeC & FCC Collaborations, CERN

Sunumun İçeriği

- DESY'nin kısa tarihçesi
- AÜ fizikçilerin 1996 DESY «baskını»
- REGAS deneyi önerisi (→FCC-ee?)
- Ankara Workshop 1997
- DESY THERA 1999-2000
- 2010 sonrası ve SONSÖZ

Konferansın amacı

Ankara Üniversitesinde çalışan bilim insanlarının ve araştırmacıların DESY PETRA'nın ve European XFEL'in sunduğu ileri düzey bilimsel araştırma olanaklarından daha etkin şekilde yararlanmasını sağlamaktır



Prof. Dr. Bjorn Wiik (1937-1999)

PETRA (1978) **gluons**, HERA (1992), TESLA
Chairman of the Directorate of the DESY (1993-1999)
Chairman of ICFA (1997-1999)

AÜ-DESY Cooperation Agreement (1996)

<https://cerncourier.com/a/eclipse-of-a-visionary/>



Prof. Dr. Gustav Voss (1929-2013)

DORIS (1974), PETRA (1978) **gluons**,
BESSY I → SESAME

TAC c - τ Factory

Bilim ve Yüksek Teknoloji Konferansı



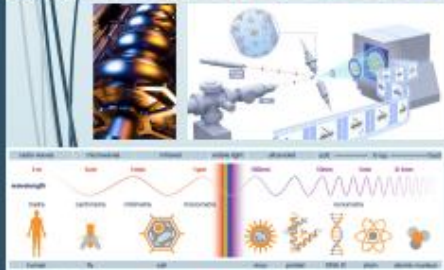
8 Kasım 2022
14:30-15:30
TOBB ETÜ
Sosyal Tesisler
1. Salon

Konferansın Amacı ve Önemi

Almanya-Hamburg'da çalışmakta olan dünyanın en güçlü X-ışını kaynakları PETRA-III/DESY ve European XFEL tanıtılarak, bu ışınım kaynaklarının bilim, teknoloji ve endüstrideki kullanım alanları ile ilgili somut örnekler verilecektir.

Bu ışınım kaynakları fizik, biyoloji ve kimya süreçlerini atom ölçeğinde femtosekaniye kesinlikle ve nanosekaniye aralıklarla inceleme imkanı sağladığından, yüksek teknolojilerin gelişiminde istisnai öneme sahiptir.

Ayrıca, Türk bilim insanları ve yüksek teknoloji ürünler üreten Türk firmaları için bu ışınım kaynaklarının "olmazsa olmaz" önemi vurgulanacaktır.



Prof. Dr. Saleh Sultansoy

14:30-14:45

Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY)
Ne İşe Yarar?

Dr. Didem Ketenoğlu

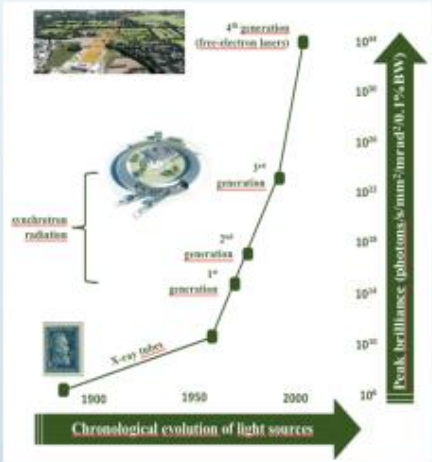
14:45-15:05

Dünyanın En Parlak Sinkrotron Işınımı Tesisi
"PETRA-III ile Sert X-Işını Deneyleri"

Doç. Dr. Bora Ketenoğlu

15:05-15:25

Doğrusal Elektron Hızlandırıcılara Dayalı
"X-ışını Serbest Elektron Lazerleri" ile
Bilim ve Teknoloji Uygulamaları



Brilliant Light

A roadshow about Hamburg's large-scale research facilities

Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY and European XFEL in Hamburg, Germany, operate worldwide unique, large-scale research facilities to boost science, technology and innovation. Their extremely powerful X-rays serve as super microscopes and highspeed cameras for scientists from many disciplines.

This roadshow will highlight these brilliant lightsources and their exciting scientific opportunities, technologies and research cooperations.

Mo, 4 May 2015 – İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi
Dekanlık 3. Kat, Kurul Salonu

Tue, 5 May 2015 – Türk-Alman Üniversitesi, Beykoz/İstanbul
Derstikler Binası, Konferans Salonu

Wed, 6 May 2015 – Public Colloquium, Ankara Üniversitesi Rektörlüğü
100. Yıl Salonu, Saat: 17:00
Helmut Dosch (Chair of the Board of Directors, DESY)
Serguei Molodtsov (Scientific Director, European XFEL)

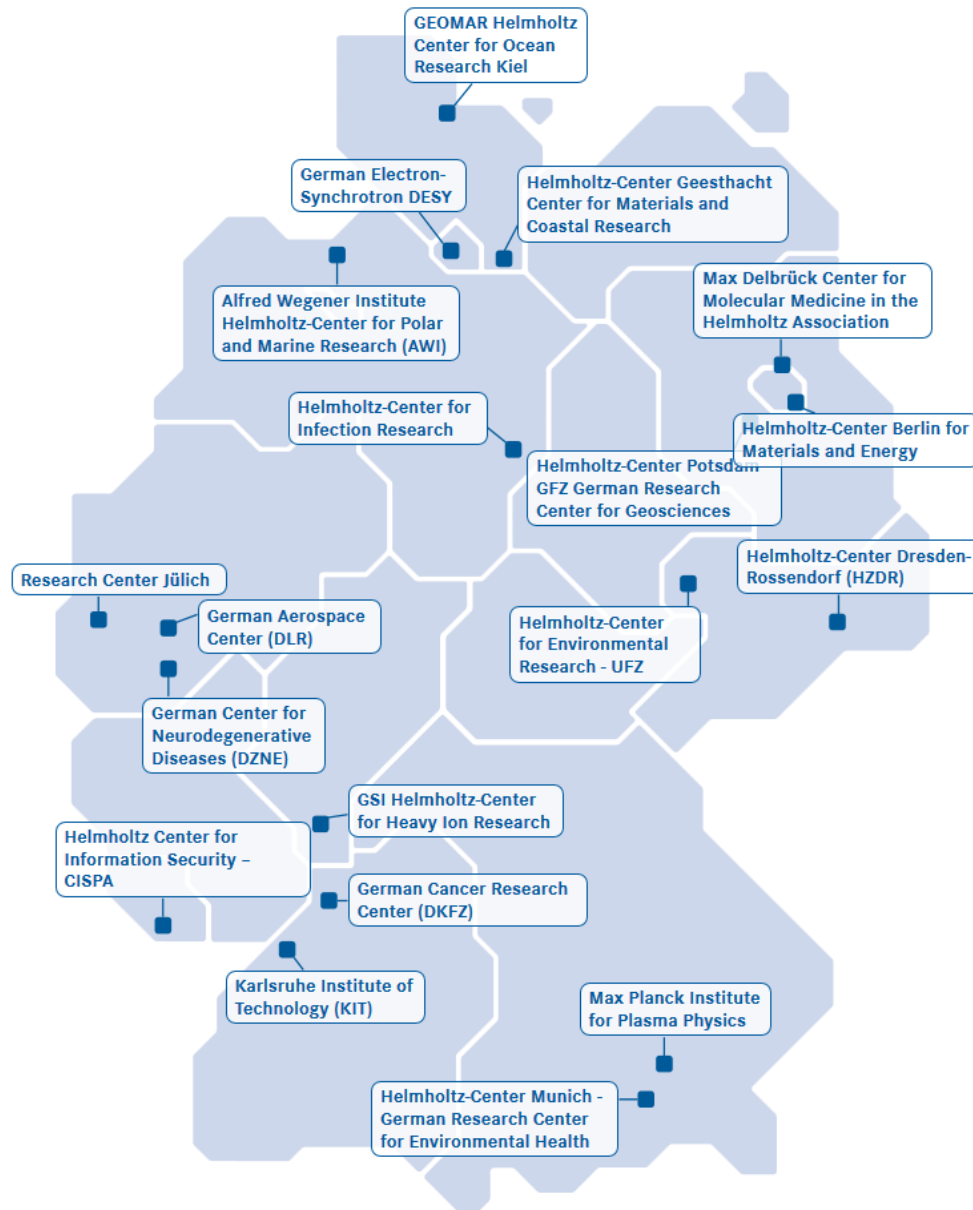
Thu, 7 May 2015 – Ankara Üniversitesi Rektörlüğü, 100. Yıl Salonu,
Tandoğan, Ankara

Fri, 8 May 2015 – TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Ankara
Ana Bina, Sergi Alanı, 1. Kat Toplantı Salonu

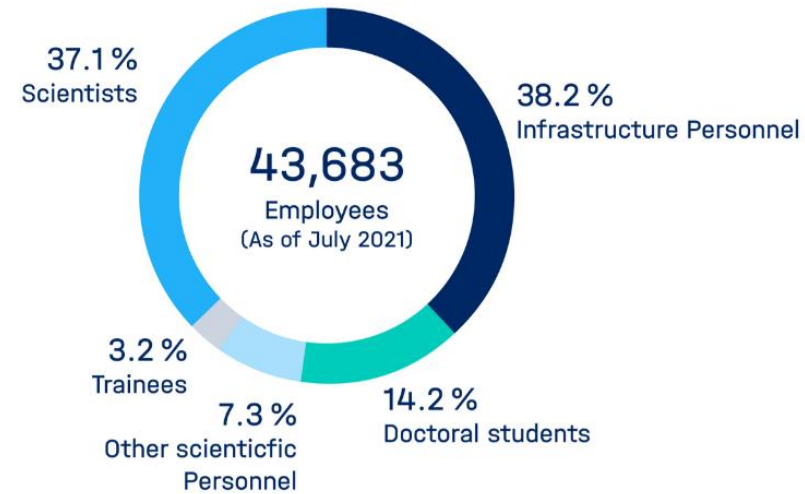
The exhibition is open from 9-18h.
Science talks start every day (except Wednesday)
at 10h and 14h and cover:
- Introduction to DESY and European XFEL
- Overview of their scientific applications
- Reports by Turkish scientists about their research
in Hamburg

www.desy.de
www.xfel.eu
www.turk-alman-bilimyili.com.tr





Helmholtz Association's **annual** budget is about **5.4 billion euros**.



Foreign scientists and visiting scientists at Helmholtz in 2020



1990'larda DESY



- Established in Hamburg on 18 December 1959
(Hamburg tren garının kısmi onarımı 1950'ler, tam onarımı 1960'lar)
- Basic budget: 349 million euros
(buna yeni tesislerin kurumu ve eskilerin yenilenmesi dahil değildir)
- Employees: approximately 2700, including 1180 scientists
- Guest scientists: more than 3000 from over 40 countries each year

PETRA: **1978'de gluon keşfedildi**

İlk ep çarpıştırıcısı HERA:

- **Protonun yapısı, QCD temel öğeleri**
- Tevatron ve LHC için **parton dağılım fonksiyonları** (Higgs bozonunun keşfinde istisnai öneme sahip)

....



1975 yılında kuruldu

Yüzlerce biyolog çalışıyor

İnsan Genomu projesine istisnai katkıda bulundu

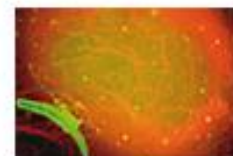
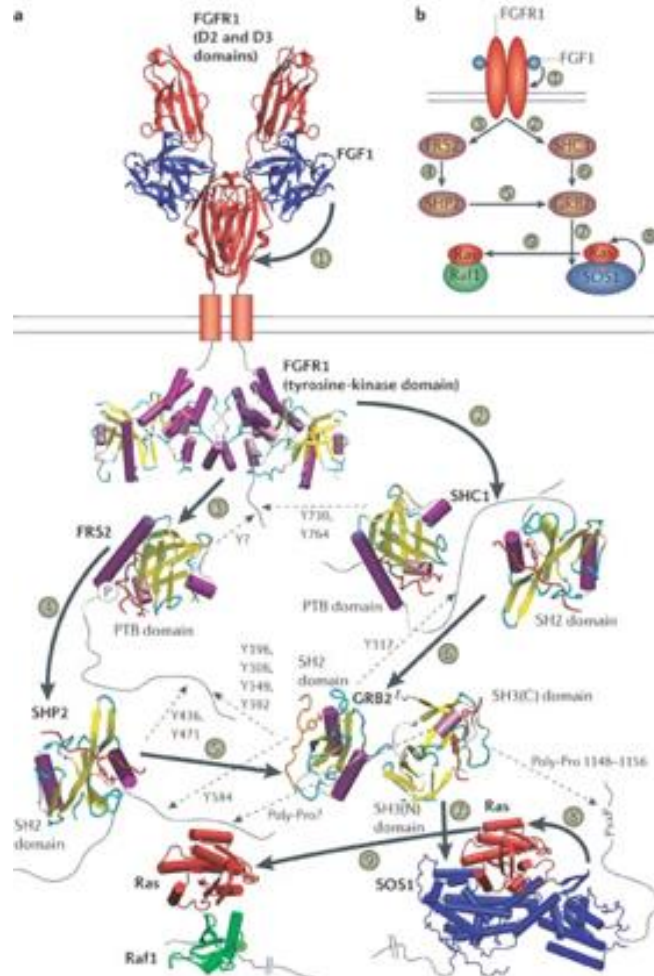
<https://www.embl.org/sites/hamburg/>



Center for Structural System Biology, CSSB



Medizinische Hochschule
Hannover



Helmut Dosch DESY Overview | 07.03.2016 | page 31



DESY ile İşbirliği Yapan Ülkeler

35 ülkeden 270 dolayında üniversite ve araştırma merkezinden 3000 civarında araştırmacı:

Ermenistan (ARM), Avustralya (AUS), Avusturya (A), Belçika (B), Brezilya (BR), Bulgaristan (BG), Kanada (CAN), Çin (VRC), Çek Cumhuriyeti (CZ), Danimarka (DK), Estonya (EW), Finlandiya (SO), Fransa (F), Almanya (D), Yunanistan (GR), İngiltere (GB), Macaristan (H), İrlanda (IRL), İsrail (IL), İtalya (I), Japonya (J), Kore (ROK), Hollanda (NL), Norveç (N), Polonya (PL), Portekiz (P), Rusya (RUS), İsveç (S), Slovakya (SQ), Slovenya (SLO), Güney Afrika (ZA), İspanya (E), İsviçre (CH), Ukrayna (UA) ve Amerika Birleşik Devletleri (USA).

☆ Almanya'nın 16 ulusal araştırma merkezinden biri olan **DESY** 1959 yılında Hamburg'da kuruldu

☆ 1960'lı yıllarda tüm NATO ülkeleri (Türkiye haric) DESY ile İşbirliği Anlaşması imzaladı

☆ 1970'li yıllarda birçok Doğu Bloğu ülkesi aynısını yaptı

☆ 1996 yılında DESY Directorium başkanı Professor B. Wiik Ankara'yi ziyaret ederek AÜ-DESY işbirliği anlaşmasını imzaladı. ...

TÜBİTAK DESY ile anlaşma imzalasaydı, Türkiye'nin Bayrağı bu resimde yer alacaktı

International Cooperation at DESY

More than 3400 scientists from 280 universities and institutes from the following 35 countries are participating in research at DESY:

Armenia (ARM), Australia (AUS), Austria (A), Belgium (B), Brazil (BR), Bulgaria (BG), Canada (CAN), China (VRC), The Czech Republic (CZ), Denmark (DK), Estonia (EW), Finland (FIN), France (F), Germany (D), Greece (GR), Great Britain (GB), Hungary (H), Ireland (IRL), Israel (IL), Italy (I), Japan (J), The Netherlands (NL), Norway (N), Poland (PL), Portugal (P), Russia (RUS), Sweden (S), Slovakia (SQ), Slovenia (SLO), South Africa (ZA), South Korea (ROK), Spain (E), Switzerland (CH), The Ukraine (UA), The United States of America (USA).

Permanent guest research groups at DESY:

II. Institute for Experimental Physics and II. Institute for Theoretical Physics of the University of Hamburg; European Laboratory for Molecular Biology (EMBL), Hamburg Outstation; Max Planck Society (MPG) Working Groups on Structural Molecular Biology

Total users of DESY facilities:

1300 users from 85 German universities and research institutes, 2100 users from 185 foreign universities

Users in the HERA groups:

HL: 330 members from 32 universities and research institutes in 11 countries

HERA-B: 300 members from 33 universities and research institutes in 14 countries

HERMES: 190 members from 30 universities and research institutes in 10 countries

ZEUS: 420 members from 51 universities and research institutes in 12 countries

HASYLAB users

2200 scientists (including 650 biologists) from EMBL, MPG and 230 universities and research institutes in 33 countries



Kalkınmayı Hızlandıran Teknoloji: Parçacık Hızlandırıcıları (Bilgi Notu)

Prof. Dr. Saleh Sultansoy (Sultanov)

TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE
AMEA Fizika İnstitutu, Bakı, AZƏRBAYCAN
ATLAS, LHeC and FCC Collaborations, CERN
ssultansoy@etu.edu.tr

İÇERİK

Özet: “Yarının ilmi nedir?”

1. Önsöz: Hızlandırıcılar ne işe yarar?

2. Üç örnek: KEK (Japonya), DESY (Almanya), SLAC (ABD)

2.1. KEK ve Japon mucizesi

2.2. DESY ve Alman mucizesi

2.3. SLAC ve Silikon Vadisi

3. Maddenin kudret-i zerriyesi: CERN ve TAC

4. Türkiye için Yol Haritası

4.1. Türkiye’de mevcut durum

4.2. TAC’ı TARLA’ya gömdüler

4.3. Yapılması gerekenler

5. Sonsöz

2.2. DESY ve Alman mucizesi

Alman Elektron Senkrotronu (DESY) **1959 yılında** Hamburg’da Almanya’nın ilk ulusal hızlandırıcı laboratuvarı olarak kurulmuştur. 1960’ların sonu – Alman mucizesi.

1960-1964 yılları arasında **7.4 GeV** enerjisine sahip elektron senkrotronu inşa edildi.

1972’de Avrupa Moleküler Biyoloji Laboratuvarı (EMBL) biyolojik moleküllerin yapısını senkrotron radyasyonu yoluyla analiz etmek amacıyla DESY’de kalıcı bir şube kurdu.

1979’da PETRA elektron-pozitron çarpıştırıcısı çalıştırıldı. Burada çarpıştırılan elektron ve pozitron demetleri 19 GeV enerjiye sahiptirler.

1992-2007 yılları arasında dünyanın ilk ve tek elektron-proton çarpıştırıcısı olan HERA faaliyet gösterdi.

2009 yılında PETRA depolama halkası temelinde dünyanın en güçlü senkrotron ışınım kaynağı PETRA III çalıştırıldı.

2017 yılında Avrupa’nın ilk dünyanın ise üçüncü X-ışını bölgesi serbest elektron lazeri (European XFEL) çalıştırıldı.

Türk Hızlandırıcı Kompleksi projesi (Turkic Accelerator Complex – TAC)

Japonya’nın **KEK** ve Almanya’nın **DESY** ulusal hızlandırıcı laboratuvarlarından esinlenmiştir!!!

TAC planlandığı gibi 2010’larda kurulsaydı Cumhuriyetimiz 100.yılında Dünyanın en etkin hızlandırıcı laboratuvarlarından birine sahip olacaktı...

Ekler

Ek 1. **ABD DoE** Ulusal Araştırma Laboratuvarları sistemi 11

Ek 2. **Almanya von Helmholtz** Ulusal Araştırma Laboratuvarları sistemi 12

Ek 3. “Amerika’nın Geleceği için Hızlandırıcılar” toplantısının Sonuç dokümanının içeriği

Ek 4. “Accelerating science and innovation: Societal benefits of European research in particle physics” dokümanının içeriği

Türk fizikçilerin DESY 1996 «baskını» ve AÜ-DESY Anlaşması

Şubat 1996: **Prof. Dr. S. Sultansoy** 10 günlük DESY ziyareti (DESY yönetiminin daveti) Prof. Dr. Bjorn Wiik'in yönlendirmesi ile farklı bölümlerin (Accelerator, Emerging Technologies, Theory) ve deneylerin (ZEUS, H 1, HERMES, HERA-B) yöneticileri ile toplantılar yapıldı

Haziran-Temmuz 1996: DESY yönetiminin daveti ile Ayla Çelikel, Satılmış Atağ ve Ömer Yavaş (bir aylık), S. Sultansoy (iki aylık) DESY ziyareti.

- Theory division Workshop: «Physics at TeV energy ep and pp colliders» (≈ 30 participants)
- HERMES Collaboration seminar: «REGAS experiment proposal», **A. Çelikel** (first meeting ≈ 50 , second meeting ≈ 250 participants) → APOLLON Collaboration
- Accelerator division seminar: **Ö. Yavaş** (≈ 30 participants)
- **DESY Hörsaal seminar:** «TeV energy ep and pp colliders: Luminosity and Physics» **S. Sultansoy** (≈ 400 participants)
→ THERA (TESLA on HERA) proposal → LHeC proposal (CERN)

Masraflar DESY tarafından karşılandı

Haziran 1996: **Prof. Dr. Bjorn Wiik** Ankara ziyaretinde **AÜ-DESY İşbirliği Anlaşması** imzalandı (Anlaşma her 5 yılda karşılıklı mutabakatla uzatılıyor, DESY ile Türkiye kurumları arasında tek Anlaşmadır!)

Dış İşleri Bakanlığı Müsteşarı Sayın **Onur Öymen**'e, Hamburg Başkonsolosumuz Sayın **Ülkü Başsoy**'a ve Prof. Dr. **Ayla Çelikel**'e sürece katkıları için teşekkürler!!!

REGAS deneyi önerisi (→FCC-ee?)

Prof. Dr. Ayla Çelikel: HERMES Collaboration seminar «REGAS experiment proposal», (first meeting ≈ 50 , second meeting ≈ 250 participants) → **APOLLON Collaboration**

EUROPHYSICS LETTERS

1 February 1995

Europhys. Lett., 29 (4), pp. 273-278 (1995)

Proposal for Direct Measurement of Polarized Gluon Distributions.

S. ATAĞ(*), A. ÇELİKEL(*), S. SULTANSOY(*)^(§)
Ş. TÜRKÖZ(*) and F. HACIYEV(**)^(§§)

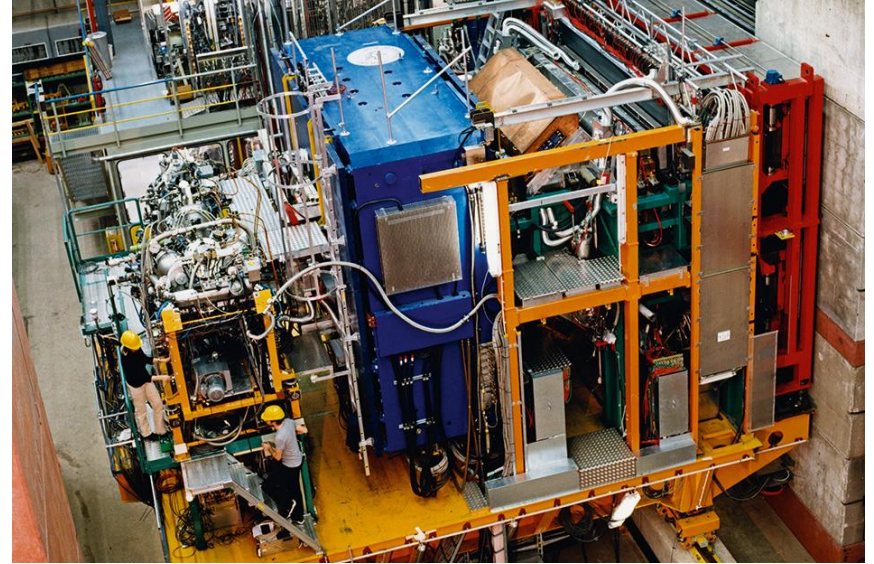
(*) *Ankara University, Faculty of Sciences, Department of Physics
Tandoğan, Ankara, Turkey*

(**) *TUBITAK, Marmara Research Center, National Metrology Institute
Gebze, Kocaeli, Turkey*

(received 17 May 1994; accepted in final form 20 December 1994)

PACS. 13.60-r - Photon and charged-lepton interactions with hadrons.
PACS. 13.88-e - Polarization in interactions and scattering.
PACS. 14.20Dh - Properties of specific particles: protons and neutrons.

Abstract. - We propose a special experiment for direct measurement of polarized gluon distributions in the collision of real high-energy photons with polarized nuclear target. A polarized photon beam is obtained through Compton back-scattering of laser photons off electrons from a ring-type accelerator (LEP, TRISTAN, HERA). In our opinion, the realization of this experiment will play a principal role in solving the so-called «spin crisis».



274

EUROPHYSIC

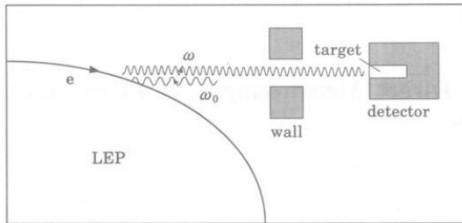


Fig. 1. - Schematic view of the proposed experiment.

Apollon Collaboration oluşturuldu

HERA elektron enerjisi 27.5 GeV – düşük

LEP elektron enerjisi 104 GeV GeV – daha uygun, ama LEP 2000 yılında LHC kurulumu ile ilgili kapatıldı.

Önemli not: FCC-ee için önerilebilir!

Ankara Workshop 1997

Linac-ring type e p and gamma p colliders. Proceedings, International Workshop,
Ankara, Turkey, April 9-11, 1997

Published in: *Turk.J.Phys.* 22 (1998) pp.521-775

Proceedings of: International Workshop on Linac Ring Type e p and Gamma p Colliders, 521-775

<https://inspirehep.net/literature/487450>

<https://journals.tubitak.gov.tr/physics/vol22/iss7/>

Turkish Journal of Physics

Volume 22, Number 7 (1998)

Articles

 PDF Observation of Events at Very High Q^2 in e^+p Collisions at HERA
A. WAGNER
Pages 525-528

 PDF A review of e^+e^- Linear Colliders
D. TRINES
Pages 529-540

 PDF Progress in Photon Colliders
Valery TELNOV
Pages 541-550

 PDF High Luminosity Muon Collider Studies In the U.S.A.
Muzaffer ATAÇ
Pages 551-560

 PDF Possibility to Measure Polarized Gluon Distribution Via Real Gamma Beam
A. ÇELİKEL
Pages 561-574

 PDF Four Ways to TeV Scale
S. SULTANSOY
Pages 575-594

 PDF Topics on the Physics Potential and Detector Aspects of the LC-HERA ep Collider
A. de ROECK
Pages 595-606

 PDF Physics at future ep, γ pp (linac-ring) and μ pp Colliders
Ilya F. GINZBURG
Pages 607-610

 PDF Some physical problems for photon colliders
Ilya F. GINZBURG
Pages 611-620

 PDF Physics at HERA+LC based γ pp Colliders
Z. Z. AYDIN
Pages 621-622

 PDF Searching For Leptoquarks at Gamma-p Colliders
S. ATAÇ
Pages 623-628

 PDF Search for Supersymmetry at γ pp - Colliders
A. U. YILMAZER
Pages 629-630

 PDF Testing Deca-TeV Unified Compositeness at the 4 TeV $\mu^+\mu^-$ Colliders
Vasily V. KABACHENKO and Yuri F. PIROGOV
Pages 631-644

 PDF A proposal for a measurement of the nucleon form factor at an asymmetric e^+e^- linac-ring collider
R. BALDINI, C. BINI, and P. PATERI
Pages 645-660

 PDF Interaction Region and Luminosity Limitations for the TESLA/HERA e/p Collider
R. BRINKMANN
Pages 661-666

 PDF Tune Shift Limitations for Linac-Ring Type Colliders
Ö. YAVAŞ
Pages 667-674

 PDF Main Parameters of γ pp Colliders
A.K. ÇİFTÇİ
Pages 675-680

 PDF Main Parameters of Linac-Ring Type e-Nucleus and γ -Nucleus Colliders
Ş. TURKÖZ
Pages 681-684

 PDF A possibility to control the polarization of high-energy photons by means of a laser beam
G.L. KOTKIN and V.G. SERBO
Pages 685-694

 PDF Ordinary and coherent bremsstrahlung at linac-ring ep colliders
V.G. SERBO and D.V. SEREBRYAKOVA
Pages 695-704

 PDF Electroweak gauge boson production at $\gamma\gamma$ collider
G. JIKIA
Pages 705-714

 PDF Hard diffractive photoproduction with rapidity gap
Ilya F. GINZBURG
Pages 715-718

 PDF The Heavy Higgs Effects in the Framework of SM
V. BORODULIN and G. JIKIA
Pages 719-724

 PDF Discovery Limits for New Resonances at ep and γ pp Colliders
M. KANTAR
Pages 725-732

 PDF Heavy Quark Production at γ pp Colliders
O. ÇAKIR and M. YILMAZ
Pages 733-740

 PDF Production of SUSY Particles in Polarized γ pp Collisions
A. KANDEMİR
Pages 741-760

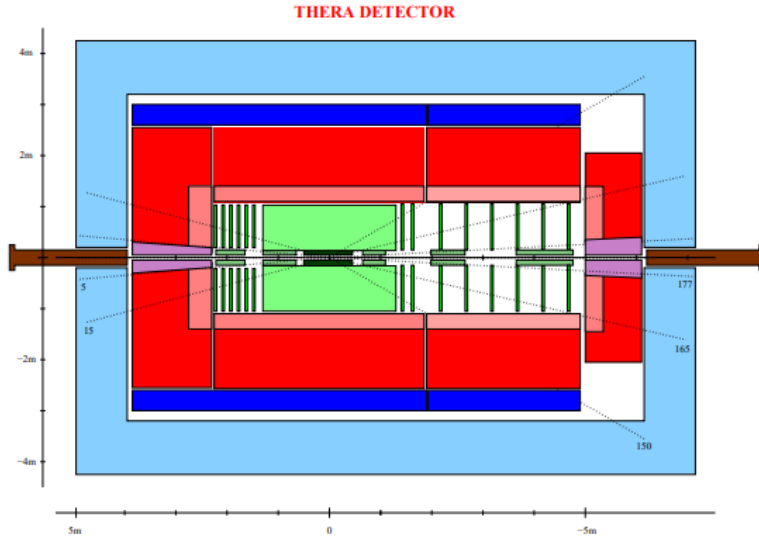
 PDF Resummation of Ir Renormalons in a Single Meson Photoproduction
Shahin S. AGAEV
Pages 761-776

DESY THERA 1999-2000

DESY 01-123F vol. 4
DESY-LC-REV-2001-062
December 2001

Physics and Experimentation at a Linear Electron–Positron Collider

Volume 4: The THERA Book. Electron–Proton Scattering at $\sqrt{s} \sim 1$ TeV



Working Groups and Convenors:

Low x and Diffraction	E Levin (U Tel Aviv) A Levy (U Tel Aviv) P Newman (U Birmingham)
Tests of QCD and MC Simulation	H Jung (U Lund) L Lönnblad (U Lund) H Spiesberger (U Mainz)
Heavy Flavours	K Daum (U Wuppertal) L Gladilin (U Hamburg, Moscow)
Photon Structure	J Butterworth (UC London) M Krawczyk (U Warszawa) S Söldner-Rembold (CERN/U Freiburg)
High Q^2 and BSM	M Kuze (KEK) K Long (IC London) E Perez (Saclay)
Detector and Machine	J Crittenden (U Bonn) U Katz (U Bonn/ U Erlangen) M Klein (DESY Zeuthen) D Pitzl (DESY Hamburg) S Schlenstedt (DESY Zeuthen) U Schneekloth (DESY Hamburg) F Willeke (DESY Hamburg)
eA Scattering	M Strikman (Penn State)
Real Photon-Proton Interactions	S Sultansoy (Ankara)
Polarisation	A Deshpande (Yale U) E Rondio (U Warszawa)



A Contribution to the TESLA Technical Design Repo 13. Feb. 2001

H. Abramowicz⁴¹, S.P. Baranov²¹, J. Bartels¹⁷, W. Bialowons¹³, R. Brinkmann¹, O. Çakır⁴, A. Caldwell¹², V. Chekelian^{32,31}, A.K. Çiftçi⁴, J.G. Conteras¹⁴, M. Corradi⁷, J.A. Crittenden⁸, J. Dainton²³, K. Daum⁴⁵, A. Deshpande^{46,39}, D. Eckstein¹³, E. Elsen¹³, B. Foster⁹, L. Frankfurt⁴¹, E. Gabathuler²³, J. Gass¹, U. Gensch¹³, I. Ginzburg³³, L. Gladilin⁴⁴, M. Glück¹⁴, N. Gogitidze²¹, K. Golec-Biernat¹⁷, E. Gotsman⁴¹, T. Greenshaw²³, V. Guzey², P. Jankowski¹, U. Jezuita-Dabrowska⁴², H. Jung¹³, U.F. Katz⁸, R. Klanner^{13,17}, M. Klasen¹⁷, M. Klein¹³, B. Kniehl¹⁷, H. Koru⁵, P. Kostka¹³, H. Kowalski¹³, M. Krawczyk⁴², T. Kurča²⁰, M. Kuze¹⁹, P. Landshoff¹⁰, T. Laštovička³⁷, B. Levchenko³⁰, E. Le¹, A. Levy⁴¹, K. Long²⁴, L. Lönnblad²⁵, U. Maor⁴¹, M. McDermott²³, K. Nagano¹, T. Naumann¹³, W. van Neerven²², P. Newman⁶, N. Nikolaev¹⁸, C. Pascaud³⁴, E. Perez⁴⁰, D. Pitzl¹³, B. Pötter³², G. Rädcl¹, V. Ravindran³, I. Redondo²⁶, E. Reya¹⁴, A. De Roeck¹¹, E. Rondio⁴³, J. Ruan¹⁵, W. Schäfer¹⁸, S. Schlensted¹, P. Schleper¹³, U. Schneekloth¹³, S. Söldner-Rembold^{16,11}, H. Spiesberger²⁷, U. Stössllein¹³, M. Strikman³⁶, S. Sultansoy⁵, K. Tuchin⁴¹, W.K. Tung²⁹, R. W. D. Waters³⁵, P. Wesolowski¹³, F. Willeke¹³, M. Wing²⁸, Ö. Yavaş⁴, M. Yılmaz¹, A.F. Żarnecki⁴², A. Zembrzusi⁴², A. Zhokin³¹, V. Zoller³¹, N.P. Zotov³⁰

- ¹ RWTH Aachen, Germany
- ² University of Adelaide, Australia
- ³ Mehta Research Institute of Mathematics and Mathe
- ⁴ Ankara University, Turkey
- ⁵ Gazi University, Ankara, Turkey
- ⁶ University of Birmingham, UK
- ⁷ INFN Bologna, Italy
- ⁸ Universität Bonn, Germany
- ⁹ University of Bristol
- ¹⁰ Cambridge University, UK
- ¹¹ CERN, Geneva, Switzerland
- ¹² Columbia University, Nevis Labs, Irvington, USA
- ¹³ DESY, Hamburg and Zeuthen, Germany
- ¹⁴ Universität Dortmund, Germany
- ¹⁵ East China Normal University, Shanghai, P.R. China
- ¹⁶ Universität Freiburg, Germany
- ¹⁷ Universität Hamburg, Germany
- ¹⁸ Forschungszentrum Jülich, Germany
- ¹⁹ KEK, Tsukuba, Japan
- ²⁰ Institute of Experimental Physics, Košice, Slovak Rep
- ²¹ Lebedev Physical Institute, Moscow, Russia
- ²² University of Leiden, The Netherlands
- ²³ University of Liverpool, UK
- ²⁴ Imperial College London, UK
- ²⁵ Lund University, Sweden
- ²⁶ Universidad Autónoma de Madrid, Spain
- ²⁷ Universität Mainz, Germany
- ²⁸ McGill University, Montreal, Canada
- ²⁹ Michigan State University, East Lansing, USA
- ³⁰ Moscow State University, Russia
- ³¹ ITEP, Moscow, Russia
- ³² MPI für Physik, München, Germany
- ³³ Institute of Mathematics, Novosibirsk, Russia
- ³⁴ LAL, Orsay, France
- ³⁵ University of Oxford, UK
- ³⁶ Pennsylvania State University, New Kensington, USA
- ³⁷ ...

2010 sonrası

Ocak 2013 – Haziran 2015: Dr. **Bora Ketenoglu** European XFEL’de, Dr. **Didem Ketenoglu** ise DESY PETRA-III’te doktora sonrası araştırmacı (post-doc) olarak araştırmalarda bulundular.

2015-2017: TARLA süperiletken hızlandırıcı kavitelerinin testleri ve TARLA Low Level RF elektronik kontrol sisteminin tasarımı DESY’de gerçekleştirildi.

2022-2024: TÜBİTAK ve BMBF’in ortak desteği ile Ankara Üniversitesi - DESY ortak “Genetic Algorithms-based Synchrotron radiation Optimization for an X-ray beamLINE (GASOLINE)” projesi yürütülmüştür.

SONSÖZ

Didem Hanımın ve **Bora Beyin** sunumlarını dinledikten sonra **her birimiz kendi alanımızda** PETRA-III ve Euro-XFEL tesislerinin imkanlarından nasıl yararlanacağımız konusunda düşünelim!

Geçen sene düzenlediğimiz CERN70 konferansından sonra web sayfası oluşturuldu.

Benzer bir web sayfasının DESY65 için oluşturulması yararlı olur.

Web sayfasına, burada yapılan sunumlara ilaveten, PETRA-III ve Euro-XFEL kısımları eklenmelidir (**deneylere katılım süreçleri ile ilgili bilgiler dahil**).

En önemlisi: TAC’ı Türk Dünyasının ortak Hızlandırıcı Laboratuvarı olarak en kısa sürede kurmalıyız!!!

(TARLA ulusal hızlandırıcı laboratuvarı olamayacak kadar cılızdır...)