

Vom Kristall zum Quark Forschung bei DESY

Willkommen beim Forschungszentrum DESY.

Am 14 Juni treffen sich 55 VPP'ler, um an einer Betriebsbesichtigung des DESY teilzunehmen.

Nach einem 45 minütigem, anschaulichen Einführungsvortrag, werden wir in drei Gruppen eingeteilt, bevor es zu Fuß in die einzelnen Bereiche „HERA“ und „PETRA III“ geht.



Abbildung 1:

Eine Führung durch das DESY ist ein absolutes Erlebnis für Interessierte der physikalischen Zusammenhänge von Materie und Strahlung.

Da einer der Beschleuniger (HERA) Ende 2007 außer Betrieb genommen wurde, hatten wir die Möglichkeit, die Anlage aus nächster Nähe betrachten zu können.

Sehr interessant waren die anschaulichen Beschreibungen der einzelnen Experimente und die der Teilchenbeschleuniger direkt an den Anlagenteilen vor Ort.



Abbildung 2:

HERA (Hadron-Elektron-Ring-Anlage) ist mit einem Umfang von 6336 Metern der größte Ringbeschleuniger. Er befindet sich 10 bis 25 Meter unter der Erdoberfläche und hat einen Tunneldurchmesser von 5,2 Meter. In der Tunnelröhre verlaufen zwei ringförmige Teilchenbeschleuniger. Der eine beschleunigt Elektronen, der andere Protonen. Beide Teilchenstrahlen durchfliegen in entgegengesetzter Richtung mit annähernder Lichtgeschwindigkeit ihre Beschleunigerringe etwa 47000 Mal in der Sekunde. An zwei Stellen des Ringes konnten der Elektronen- und der Protonenstrahl zur Kollision gebracht werden. Dabei werden Elektronen und Positronen an den Bausteinen des Protons, den Quarks, gestreut.

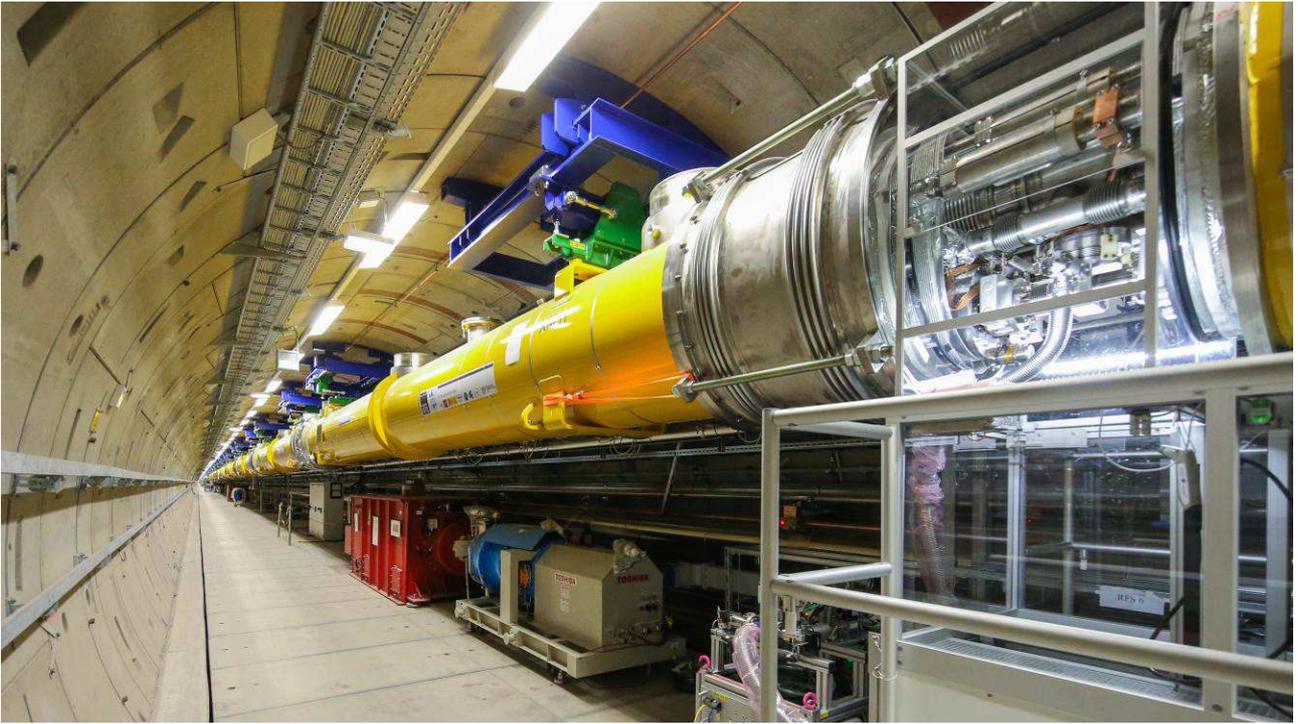


Abbildung 3:



Abbildung 4:

Nach einem Ortswechsel erreichten wir PETRA III (Positron-Elektron-Tandem-Ring-Anlage). PERTRA III ist noch heute, nach HERA, der zweitgrößte Ringbeschleuniger des DESY.

PETRA diente ursprünglich der Erforschung der Elementarteilchen.

2007 erfolgte der Umbau zu PETRA III, einer höchst brillanten Lichtquelle.

In 2009 wurde PETRA III mit insgesamt 14 neuen Messplätzen in Betrieb genommen. Im Bereich der Röntgenstrahlung gehört die Anlage mit zu den besten Quellen der Welt.

Mit PETRA III blicken Forscher von heute ins Herz der Materie.

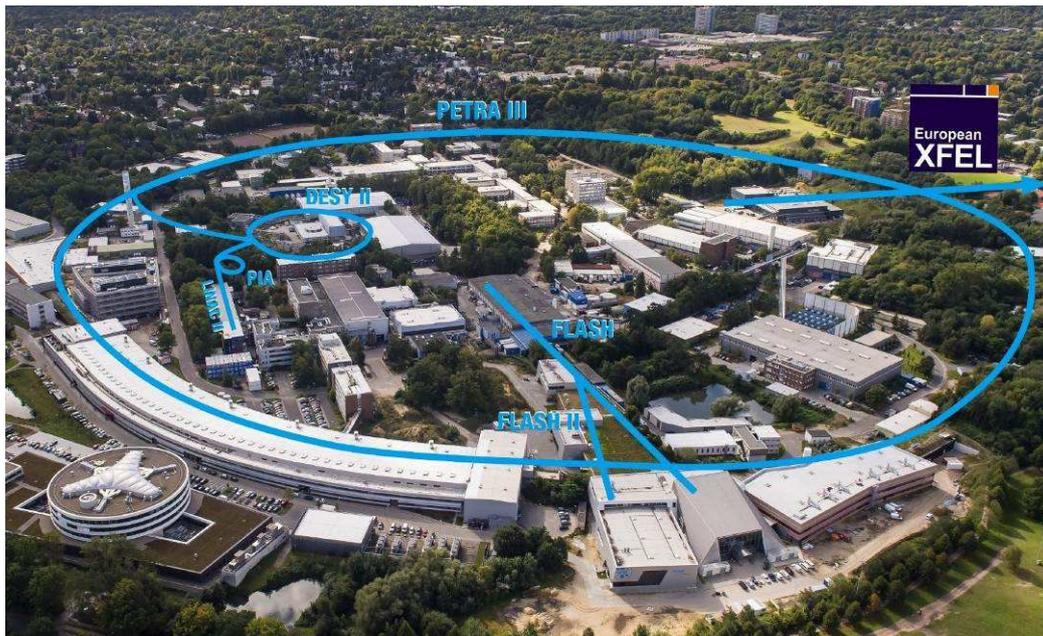


Abbildung 5:



Abbildung 6:



Abbildung 7:



Abbildung 8:

Unser Referent bei der Erklärung der kleinsten „Teilchen“.



Abbildung 9:

Ein Blick auf das Innenleben von PETRA III

Das „**SCHWARZE LOCH**“ konnte uns aber keiner der drei Referenten erklären..... Eine insgesamt hochinteressante Führung. Aber ein bisschen „Technisches Verständnis“ sollte bei den Besuchern schon vorhanden sein, um die Zusammenhänge dieser Materie verstehen zu können.

Herzlichen Dank an Frau Distel und den drei Referenten des DESY für die Organisation und Führung dieser Veranstaltung.

VPP Uwe Lüdemann
Hamburg, im Juni 2018