

Neuer Röntgenlaser: Die beste Kamera der Welt

16. November 2016 – Die beste Kamera der Welt kostet 1,22 Milliarden Euro: der Röntgenlaser der internationalen Großforschungseinrichtung European XFEL. Forscher wollen mit Hilfe dieser „Hochleistungskamera“ unter anderem filmen, wie sich Moleküle bilden oder Details von Viren und Bakterien fotografieren – und damit die Wirkung von Medikamenten verbessern. Wer die kleinsten Bauteile des Lebens erforschen will, muss sich in die Tiefe begeben, und zwar bis zu 38 Meter unter die Erdoberfläche.

Die unterirdische Tunnelanlage beginnt im Hamburger Forschungszentrum DESY und verläuft 3,4 Kilometer bis nach Schenefeld in Schleswig-Holstein. Auf dieser Strecke bringt ein Teilchenbeschleuniger Elektronen nahezu auf Lichtgeschwindigkeit. Anschließend lenken Magnete sie auf Slalomkurs. Dabei senden die Elektronen intensive Röntgenblitze aus, die die Eigenschaften von Laserlicht haben und zu einem Strahl gebündelt werden. In der 4.500 Quadratmeter großen Experimentierhalle in Schenefeld erreicht dieser sein Ziel: die Experimentierstationen. 27.000 Blitze pro Sekunde erzeugt der XFEL Röntgenlaser und ist dabei zehn Trilliarden mal heller als die Sonne.

Doch die Wissenschaftler forschen nicht nur „unter Tage“. Direkt über der Experimentierhalle steht das Zentralgebäude der Forschungseinrichtung mit Laboren, Werkstätten und Büros. 350 Personen sollen hier zukünftig in Ruhe arbeiten. Dafür sorgt auch die Lüftungsanlage, die aus speziellen Mineralwolleplatten mit hoher Dämmwirkung zusammengebaut wurde. Der Kanal wirkt wie ein Schalldämpfer und schluckt 80 Prozent des Schalls. So verhindert die Mineralwolle, dass Geräusche von einem Raum zum anderen über die Lüftungsanlage übertragen werden. 1.870 Quadratmeter Mineralwolle wurden bis zur feierlichen Eröffnung verbaut.

Schrittweise nehmen die Wissenschaftler die Anlage nun in Betrieb. Dazu wird der Elektronenbeschleuniger langsam auf eine Betriebstemperatur von Minus 271 Grad Celsius abgekühlt. Im Sommer 2017 können dann die ersten Experimente durchgeführt werden. Die Ergebnisse werden uns neue Einblicke in den Kosmos der kleinsten Teilchen liefern und vielleicht auch unsere Sicht auf die Welt verändern. Ähnlich wie die Entdeckung der Röntgenstrahlung durch Wilhelm Conrad Röntgen vor ziemlich genau 121 Jahren. Bis die ersten Erkenntnisse vorliegen, müssen wir uns aber wie Röntgen in Geduld üben: „Wir werden ja sehen, was wir sehen.“

Alle Infos zum XFEL Röntgenlaser finden Sie [hier](#).

Bilder Copyright: © European XFEL

Weitere Informationen, Bilder und Links finden Sie auf Twitter [@DerDaemmstoff](#) unter dem **Hashtag #MaxMin**.