

# Vakuum für Hamburger Forschungsanlage

Categories : [Chemie](#), [Pharma](#), [Pumpen & Kompressoren](#)

Date : 2. November 2017

**Der European X-Ray Free-Electron Laser (European XFEL) in Hamburg ist eine Forschungsanlage der Superlative: Er erzeugt ultrakurze Laserlichtblitze im Röntgenbereich – 27.000-mal in der Sekunde und mit einer Leuchtstärke, die milliardenfach höher ist als die der besten Röntgenstrahlungsquellen herkömmlicher Art. Die Röntgenblitze werden in unterirdischen Tunneln erzeugt und ermöglichen es, atomare Details von Viren zu erkennen, chemische Reaktionen zu filmen und Vorgänge im Inneren von Planeten zu untersuchen. Bei Hochvakuumanwendungen in der Anlage kommt Technik von Pfeiffer Vacuum zum Einsatz.**

Die Verfahren des European XFEL benötigen Ultrahochvakuum (UHV) oder Hochvakuum (HV). Ein gutes Vakuumniveau zu erhalten, ist überaus wichtig, denn dadurch können der XFEL-Strahl und die Hochleistungslaser ohne Qualitätsverlust weitergeleitet werden und an den Experimentierstationen mit der untersuchten Materie interagieren. So kommt es zu keiner Beeinträchtigung durch Luftmoleküle oder Kohlenwasserstoffe, die störende Untergrundsignale an den Detektoren erzeugen können. Im Rahmen einer mehrjährigen Zusammenarbeit wurden bei Pfeiffer Vacuum maßgeschneiderte Vakuumlösungen entwickelt. Sie reichen von Vakuumpumpen über Lecksucher bis hin zu Vakuumkomponenten für viele Vakuumanwendungen im Inneren des European XFEL. Alle Lösungen wurden exklusiv auf die besonderen Anforderungen dieser Anwendungen zugeschnitten.

„Bei Hochvakuumanwendungen am European XFEL haben wir überwiegend Turbopumpen, Steuerungen und Messgeräte von Pfeiffer Vacuum eingesetzt. Aber auch unsere portablen Pumpstände sind mit Lösungen von Pfeiffer Vacuum ausgestattet“, sagte Ian Thorpe, für das HED-Instrument (High Energy Density) zuständiger Ingenieur am European XFEL. „Uns war wichtig, dass die Vakuumausrüstung in unser spezifisches Steuerungssystem integriert werden konnte.“

Die Idee zum Bau des European XFEL entstand beim DESY (Deutsches Elektronen-Synchrotron), einem der weltweit führenden Beschleunigungszentren zur Erforschung der Materie und langjähriger Partner von Pfeiffer Vacuum. Als Hauptgesellschafter der Forschungseinrichtung hat DESY bei Konstruktion, Bau und Inbetriebnahme der 3,4 Kilometer langen Röntgenlaseranlage mitgewirkt. Gemeinsam mit internationalen Partnern hat DESY das Herz des Röntgenlasers konstruiert: den 1,7 Kilometer langen, supraleitenden Linearbeschleuniger einschließlich der Elektronenquelle. Die Anlage reicht vom DESY-Campus in Hamburg bis in die schleswig-holsteinische Stadt Schenefeld (Kreis Pinneberg).

Die 3,4 km lange Röntgenlaseranlage European XFEL verläuft zu einem großen Teil unterirdisch. Die drei Betriebsgelände (rot umgrenzt) liegen in Hamburg (DESY-Bahrenfeld und Osdorfer Born) und im Süden der Stadt Schenefeld (Kreis Pinneberg, Schleswig-Holstein). Luftaufnahmen: FHH, Landesbetrieb Geoinf. und Vermessung