

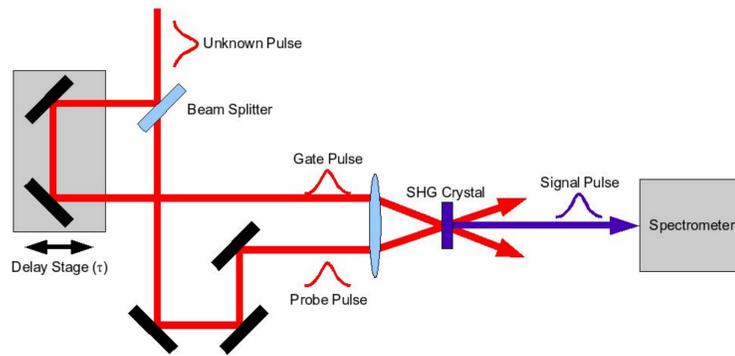
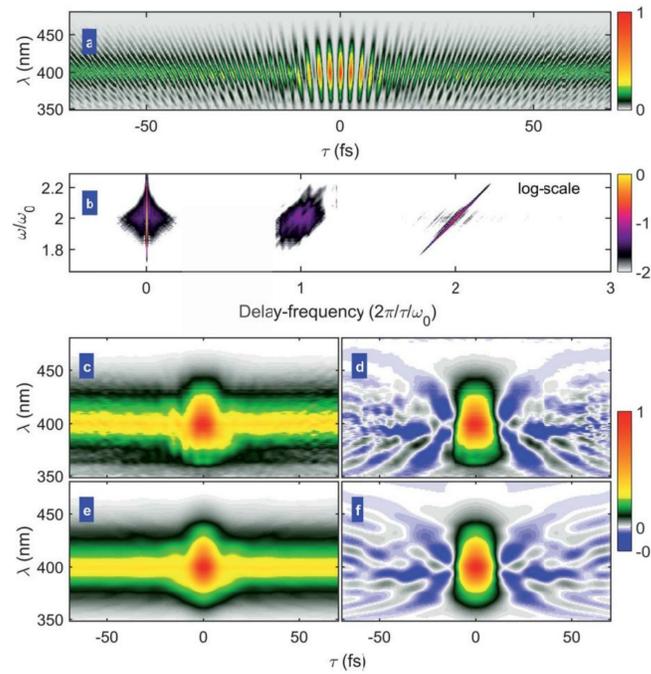
# Forschungsprojekt: OptoScope

## Einleitung

Ultrakurzpulslaser im Femto- und Pikosekundenbereich haben in den letzten 20 Jahren eine rasante Entwicklung hinter sich. Von hoch komplexen reinen Forschungsapparaturen hin zu Lasern für die Bildgebung, Materialbearbeitung und für medizinische Anwendungen, wie beispielsweise in der Ophthalmologie. Die Anwendungsgebiete und der Markt haben sich in den letzten 10 Jahren vervielfacht, nicht zuletzt durch zahlreiche von der EU und öffentlich geförderte Forschungsprojekte.

Eine Grundlage dieser Entwicklung ist die Charakterisierung solcher UKP-Laser mittels Pulslängenmessgeräten. Klassische Detektoren wie Photodioden haben im besten Fall eine Zeitauflösung von 50 ps, sind also um mehrere Größenordnungen langsamer als die zu vermessenden Pulse. Deshalb hat sich das interferometrische Verfahren der scannenden Autokorrelatoren für die Charakterisierung durchgesetzt.

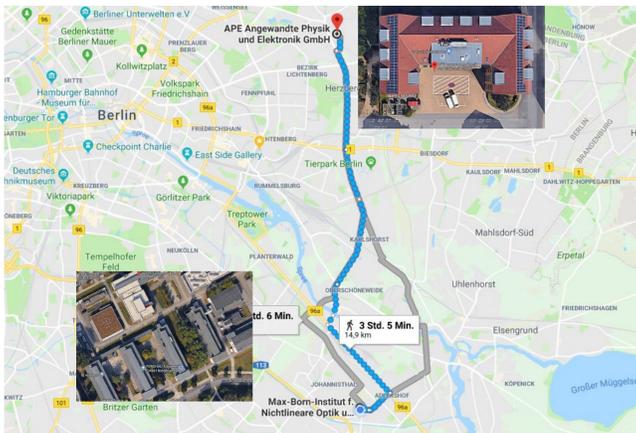
Im Rahmen des Forschungsprojekts "OptoScope" soll die Empfindlichkeit bestehender Pulslängenmessgeräte erhöht werden sowie die Pulsmessverfahren mit neuen Algorithmen ausgestattet werden, die auch in Anwesenheit von Rauschen und komplizierten Pulsformen in Echtzeit exakte Ergebnisse liefern und auf leistungsstarken GPUs parallelisiert werden soll.



## Projektpartner

APE Angewandte Physik & Elektronik GmbH  
Plauerer Str. 163-165  
13053 Berlin

Projektleiter: Peter Staudt



Max-Born Institut für Nichtlineare Optik  
Max-Born Straße 2A  
12489 Berlin

Ansprechpartner: Günter Steinmeyer

## Projektübersicht

APE

- Aufbau und Test eines neuen Längen-Mess-Systems
- Empfindlichkeitserhöhung und Kontrastverbesserung
- Entwurf, Realisierung und Programmierung von Hardware
- Entwurf und Fertigung von mechanischen Komponenten

MBI

- Programmierung eines parallelen Retrievalalgorithmus für FROG
- Optisches Design des Spektrographen
- Zusammenführung von Scanner und Spektrographen in einem Interferometermessaufbau

## Förderung

