

ÅRETS HØJDEPUNKTER

2019 var et spændende år for SPOC. Vi slog vores position fast som en vigtig spiller inden for vores felt med en række vigtige publikationer og videnskabelige rekordsættende demonstrationer. Stort set alle de oprindelige idéer i SPOC, har båret frugt, og i særlig høj grad i 2019. Vi designede og fabrikerede den første skalérbare silicium chip som kan multiplekse flere optiske modes med forskelligt såkaldt orbitalt angulært moment i en optisk fiber. Dette resultat blev udvalgt som et prestigefuldt postdeadline paper ved CLEO Europe konferencen i 2019. Vi udførte med succes et feltforsøg med transmission af optiske krypterede kvantenøgler på det italienske nationale fiber testnet. Vi viste også, at vi er i stand til at kompensere for ulineær transmissionsstøj ved at udnytte såkaldt optisk fasekonjugering, og modtog en Best Student Paper Award ved OECC konferencen in Japan. Vi demonstrerede et rekordhøjt antal optiske kanaler (256) signalbehandlet i en enkelt ulineær optisk tidslinse, og centerlederen blev inviteret til at give en invited talk om emnet på den største internationale conference om optisk kommunikation, OFC 2019. SPOCs kvanteaktiviteter vækker opsigt i det internationale forskningsmiljø, og centerlederen blev inviteret til Advanced Photonics Conference i San Francisco for at præsentere arbejdet. Ydermere blev ikke mindre end 5 af vore artikler valgt som Editor's Picks i Optics Letters i 2019. Artiklerne omhandler nye ulineære materialer med rekordhøj ydeevne, kvantechips, generering af spektralt superkontinuum og bølglængdekonvertering til 2 μm området. Vores udvalgte postdeadline paper fra CLEO US om chip-to-chip teleportation blev senere accepteret til et Nature Physics Paper. Et andet Nature Physics Paper fra året beskrev vores demonstration af en chip der kan udføre en kvantesimulering af et simpelt molekyle. Vi fik 2 forsider på tidsskrifterne Advanced Photonics og Advanced Quantum Technologies, hvor sidstnævnte resultat endda blev udvalgt til Best Cover of the Year. Vi satte rekord for højeste bit rate af en kvantenøgle nogensinde opnået—ved at multiplekse flere kvantenøgler i en 37-kerne fiber (udgivet i Nature Communications Physics). SPOC'ere blev bedt om at bidrage med et kapitel om ulineær optisk signalbehandling i den eksklusive 40-år kørende bogserie *Optical Fiber Telecommunications (OFT VII)*, som blev udgivet i slutningen af 2019. Site visit, som var en del af SPOC's midtvejsevaluering var en fremragende anledning til at alle SPOC'erne kunne stå sammen, og vi havde en rigtig god dag. Det var et meningsfuldt event, hvor vi alle nød at kunne fortælle vore lærde internationale kolleger i feltet om vore idéer, interesser, strategier og infrastruktur, alt i mens vi havde interessante og givende diskussioner. SPOC deltog i KulturNatten for tredje gang i træk, denne gang i IDAs (Ingeniørforeningens) bygning. SPOC spillede en stor rolle ved DK-Japan kvanteeventet i efteråret, arrangeret af den danske og Japanske ambassade, Invest in Denmark, NBI, SPOC and BigQ, på grund af vores internationale netværksprogram (INP) med NICT i Japan. Vi modtog et nyt INP legat i 2019, som skal etablere et tættere samarbejde med National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) i Japan med centerlederen som PI. Dr. Minhao Pu, modtog et ERC starter grant, Dr. Francesco Da Ros et Villum Young Investigator grant, og SPOC's kvanteteam er partner i IFD Grand Solutions projektet Fire-Q med Hy-Q centeret på NBI. Centerlederen har været i løbende kontakt med en række medier og organisationer i årets løb (DI Digital, Dansk Erhverv, IT-Branchen) om internettets stigende energiforbrug. SPOC er blevet en *go-to* kilde når medierne søger pålidelig information om emnet. Sidst men ikke mindst blev centerlederen valgt for en 3-årig periode til IEEE Photonics Society's Board of Governors—en ære og et stort ansvar.