

ÅRETS HØJDEPUNKTER

For SPOC blev 2017 endnu mere spændende end 2016. Hvor SPOC i 2015-2016 kunne lukrere på de mange nye SPOC ressourcer skudt ind i delvist eksisterende idé- og eksperimentalplatforme, har 2017 været et år bygget alene på originale SPOC platforme, med SPOC idéer der har båret frugt. Dette har blandt andet inkluderet en flytning til en ny bygning med nye laboratorier og at få centerets arbejde i de nye faciliteter op i højeste gear. Mange af de originale SPOC idéer er modnet til eksperimentelle demonstrationer, og i slutningen af året var det muligt for os at sende intet mindre end 14 originale *papers* til den internationale *peer review* baserede Conference on Lasers and Electro-Optics, CLEO 2018, hvor de alle blev accepteret (i gennemsnit bliver kun omkring 60% af *submissions* accepteret). Selvom vores arbejde blev noget forsinket af flytningen til de nye faciliteter, formåede vi stadig at få to af de vigtige og prestigefulde *postdeadline papers* på betydningsfulde konferencer. Centerlederen var desuden medarrangør af European Conference on Optical Communications 2017 (ECOC) som ansvarlig for det tekniske program, og hovedarrangør af *Special ECOC Symposium* i København som skød ECOC i gang med deltagelse af blandt andet centerledere fra hele verden, der var inviteret til at dele deres tanker om, hvad et godt forskningscenter er. Det var meget inspirerende.

I November 2017 var Prof. Toshio Morioka, SPOC-partner fra DTU, med til at arrangere et fotonik seminar i Tokyo i samarbejde med den danske ambassade i Japan for at markere 150-året for de dansk-japanske diplomatiske relationer. Centerleder Leif Katsuo Oxenløwe og SPOC-partner og institutleder ved Niels Bohr Institutet Jan W. Thomsen var begge inviteret til at give præsentationer i Tokyo. Det var en yderst berigende oplevelse.

Rent videnskabeligt kørte SPOC på fuld skrue i 2017, hvilket resulterede i ca. 30 *peer reviewed* journal artikler og ca. 60 *peer reviewed* conference *papers*. Udover vores vanlige stræben efter *postdeadline papers* publicerede vi i årets løb også i Nature Communications (NCOMMS), Nature Photonics (NPHOT), Nature Partner Journal NPJ Quantum Information, the Open Access Nature Scientific Reports, og resultater fra arbejde i 2017 er i starten af 2018 udkommet i Science, NCOMMS og NPHOT.

SPOC'ere er desuden jævnligt inviteret til at give *tutorials* eller *invited talks* ved vore vigtigste konferencer, til at skrive *tutorial papers* for journals eller bogkapitler. Således også i 2017.

I 2017 har vi taget nogle markante videnskabelige skridt fremad, hvilket inkluderer:

- udviklingen af en ny stabil (!) ulineær chip materiale platform (amorphous silicium)
- demonstration af overlegen båndbredde af AlGaAs ulineære chips
- det højeste antal *orbital angular momentum modes* transmitteret som individuelle kanaler
- avanceret data modulation med probabilistisk kodning, 256-1024 QAM
- multi-dimensional kvantenøglefordeling ved brug af multikernefibre
- multikernefiber med højeste antal kerner (37) (store planer med denne i 2018)
- fremstilling af avanceret optisk chip til 16-dimensional *quantum entanglement*
- sammensætning af grafen med silicium og fotoniske krystaller til data modulatorer

Medlemmer af SPOC modtog i 2017 DOPS-prisen, Elektroprisen, Dir. Ib Henriksens Forskerpris, en ERC Consolidator bevilling, en Villum Young Investigator bevilling, en Co-Fund Marie Curie bevilling, et Vetenskapsrådet projekt med Chalmers, samt et H2020 projekt om kvantekommunikation, og centerlederen bidrog til artikelserien om værdien af grundforskning i videnskab.dk.