

Nobelpriset i fysik 2009

Kungl. Vetenskapsakademien har beslutat utdela Nobelpriset i fysik 2009

med ena hälften till

Charles K. Kao

Standard Telecommunication Laboratories, Harlow,
Storbritannien och Chinese University of Hong Kong

*”för banbrytande insatser angående ljustransmission
i fibrer för optisk kommunikation”*

och med den andra hälften gemensamt till

Willard S. Boyle och George E. Smith

Bell Laboratories, Murray Hill, NJ, USA

*”för uppfinningen av en avbildande halvledarkrets –
CCD-detektorn”*

Ljusets mästare

Nobelpriset i fysik utdelas i år för forskargärningar som kommit att genomsyra hela vår tillvaro. De har skapat nya villkor för vårt dagliga liv och har gett vetenskapen helt nya verktyg att arbeta med.

Charles K. Kao gjorde år 1966 en upptäckt som ledde till ett genombrott inom fiberoptiken. Han räknade noga ut vad som krävs för att optiska fibrer av glas ska kunna leda ljus långa sträckor. Med renare glas i fibern skulle ljussignalerna kunna färdas hundra kilometer utan att helt försvinna, jämfört med bara det tiotal meter som dåtidens fibrer förmådde transportera. Kao lyckades få andra forskare att dela hans vision av fiberoptikens framtid och fyra år senare, 1970, såg en första ultraren fiber dagens ljus.

Idag utgör optiska fibrer själva blodomloppet i vårt kommunikationssamhälle. Utan glasfiber inget bredband, inget Internet. I tunna trådar av glas flödar ljusstrålar som bär nästan all telefoni och datatrafik kors och tvärs över världen.

Om vi i dag sträcker ut alla de glasfibrer som lindar in jordgloben får vi en över en miljard kilometer lång tråd – över 25 000 varv runt jorden.

En stor del av trafiken utgörs numera av digitala bilder där den första framgångsrika tekniken var en bildsensor, en CCD (charge-coupled device). Den uppfanns 1969 av Willard S. Boyle och George E. Smith. CCD-tekniken bygger på fotoelektrisk effekt, teoretiskt förklarad av Albert Einstein vilket gav honom 1921 års Nobelpris. Effekten innebär att ljus omvandlas till elektriska signaler. Utmaningen med konstruktionen av en brett användbar bildsensor var att kunna samla ihop och avläsa ljussignalerna i väldigt många bildpunkter, pixlar, på kort tid. Det löste Boyle och Smith i en handvändning 1969.

Prissumma: 10 miljoner svenska kronor. Kao tilldelas den ena hälften och Boyle och Smith delar på den andra hälften.

Mer information: <http://kva.se>, <http://nobelprize.org>

Kontaktpersoner: Erik Huss, pressansvarig, tel. 08-673 95 44, 070-673 96 50, erik.huss@kva.se

Annika Moberg, redaktör, tel 08-673 95 22, mobil 070-263 74 46, annika.moberg@kva.se

Kungl. Vetenskapsakademien, stiftad år 1739, är en oberoende organisation som har till uppgift att främja vetenskaperna och stärka deras inflytande i samhället. Akademien tar särskilt ansvar för naturvetenskap och matematik, men strävar efter att öka utbytet mellan olika discipliner.

CCD är digitalkamerans elektroniska öga. Med den revolutionerades all fotografering när ljus får göra direkt avtryck på elektroniken istället för på film. Den digitala formen underlättar behandling och spridning av bilderna. CCD har också fått en mängd medicinska tillämpningar, bl.a. där kroppen avbildas inifrån både för diagnostik, som endoskopi, och för kirurgiska ingrepp.

Den digitala fototekniken har blivit ett verktyg inom många forskningsfält där CCD öppnat för nya möjligheter att se och studera det tidigare osedda. Den har avslöjat väl dolda hemligheter i de mest avlägsna hörn av kosmos liksom i oceanernas djup.

Charles Kuen Kao, amerikansk och brittisk medborgare. Född 1933 (75 år) i Shanghai, Kina. F.D. i elektroteknik 1965 vid Imperial College London, Storbritannien. Director of Engineering på Standard Telecommunication Laboratories, Harlow, Storbritannien. Vice-chancellor vid Chinese University of Hong Kong, pensionerad sedan 1996.

www.ieeeeghn.org/wiki/index.php/Oral-History:Charles_Kao

Willard Sterling Boyle, amerikansk och kanadensisk medborgare. Född 1924 (85 år) i Amherst, NS, Kanada. F.D. i fysik 1950 vid McGill University, QC, Kanada. Executive Director vid Communication Sciences Division, Bell Laboratories, Murray Hill, NJ, USA, pensionerad sedan 1979.

www.science.ca/scientists/scientistprofile.php?pid=129

George Elwood Smith, amerikansk medborgare. Född 1930 (79 år) i White Plains, NY, USA. F.D. i fysik 1959 vid University of Chicago, IL, USA. Head of VLSI Device Department, Bell Laboratories, Murray Hill, NJ, USA, pensionerad sedan 1986.

www.ieeeeghn.org/wiki/index.php/Oral-History:George_E._Smith