



Profesorul Carl Richard Cavonius (1932 – 2003)

Pe 20 ianuarie 2003 s-a sfârșit după o grea suferință viața profesorului Carl Richard Cavonius, Ph.D. – viața unui extraordinar și dedicat om de știință, cu o personalitate ce și-a pus amprenta asupra comunității științifice.

Carl Richard („Dick”) Cavonius s-a născut pe 23 decembrie 1932 într-o familie de emigranți finlandezi în Santa Barbara, California. Deja în 1953 a absolvit studiile de fizică la Wesleyan University cu un titlu de *Bachelor of Arts*. A urmat serviciul militar activ ca *Navy Aircraft Pilot* (1955-1959) și apoi *The Naval Reserve*. În anul 1959 își continua studiile, de această dată însă în psihologie, studii pe care le termină în 1961 la Brown University cu un titlu de *Masters of Science*. Acestuia i-a urmat la doar un an mai târziu un titlu de Ph.D., obținut cu o teză de psihologie experimentală sub coordonarea lui Lorrin A. Riggs. După obținerea titlului de doctor a beneficiat de o bursă postdoctorală de un an în cadrul *U.S. Public Health Service*. Din 1963 se dedică problemelor practice ale trainingului și evaluării personalului în general și a piloților de avioane în special, ca cercetător la *Human Science Research, Inc*. Din 1965 a avut o prestație activă ca cercetător la *Eye Research Foundation*, Bethesda, Maryland, fundație al cărei conducător a ajuns să fie în perioada 1967-1971, perioadă în care a fost, de asemenea, asistent universitar la *University of Maryland*. Din 1971 a desfășurat activități în Europa, întâi ca bursier al Fundației Alexander-von-Humboldt-Stiftung la Universitatea din München (Institutul de optică medicală Herbert Schober), apoi, între 1972-1973 ca profesor invitat de psihologie și fiziologie la Universitatea Cambridge, Anglia. Între 1974-1976 a putut fi întâlnit în Universitatea Amsterdam (Institutul pentru fizică medicală van der Tweel), în sfârșit între 1977-1997 ca fondator și director a *Departamentului pentru*

Fiziologia Simțurilor și Neurologică al Institutului de Psihologia Muncii de la Universitatea Dortmund.

Încă de la începutul carierei sale, Carl Richard Cavonius a atins unul din visurile oricărui om de știință: prima publicație (împreună cu Anne W. Schumacher) – despre măsurarea acuității vizuale cu ajutorul obiectelor de test – a apărut în revista *Science* (1966), ceva mai târziu a urmat o lucrare (cu Kenneth S. Brown și Bartley Gordon) – despre electrofiziologia sistemului auditiv al pisicii – în nu mai puțin renumita revistă *Nature* (1970). Interesul lui științific major a fost concentrat asupra percepției în general, în special a fundamentelor sale neurofiziologice și a celor senzoriale și a explicării funcționării vederii în culori.

S-a ocupat de asemenea de aplicațiile ergonomice ale cunoștințelor fundamentale, printre altele în proiectarea optimizată din punct de vedere senzorial a monitoarelor lipsite de baleiaj (cu Dieter Bauer). În afară de asta, a fost asociat în lucrări privind percepția mișcării și depistarea diagnostică a acesteia, precum și în ceea ce privește motrica vizuală (împreună cu Walter H. Ehrenstein, Reinhard E. Ganz, Ljudmila Schlykova și Alexander N. Sokolov). În ultima perioadă a activității sale a lucrat în principal în cadrul COST 219 (**CO**opération européenne dans le domaine de la recherche **Scientifique et Technique**) împreună cu Claude Veraart pentru folosirea șanselor de îmbunătățire a calității vieții, acordate indivizilor în vârstă sau cu handicap de către telecomunicațiile optimizate din punct de vedere senzorial-fiziologic.

Cel mai profund s-a dedicat Prof. Cavonius percepției culorilor. Însemnate au fost lucrările (făcute împreună cu Rudolf Hilz, München) privind pragurile în percepția culorilor, relația acestora cu acuitatea vizuală

precum și influențelor asupra acestor praguri avute de diferențele de iluminare. Alte studii de importanță (cu Oscar Estévez, Amsterdam) s-au dedicat din punct de vedere psihofiziologic și psihofizic, dar și electrofiziologic caracteristicilor mecanismelor coloristice specifice (mecanismele π). Cu John D. Mollon, Cambridge, a publicat câteva articole des citate despre ambele sisteme de culori complementare ca fundamente ale sensibilității la diferențele coloristice, în special în percepția prin intermediul conurilor S. Deja în Dortmund a investigat împreună cu Adam Reeves influențele temporale ale contrastului și dependența spectrală a percepției luminii inconstante. Cu John Mollon, Manfred Müller și Jiro Hamada a avut o serie de investigații privind descrierea metrică a percepției culorilor (spații coloristice ale persoanelor normale vs. ale persoanelor cu handicap în percepția culorilor) prin intermediul scalării multidimensionale (1984-1992), iar în ultimii ani acestea au fost lărgite și aprofundate împreună cu Galina Paramei (1995-2001).

Prof. Cavonius a fost co-fondator a *European Conference of Visual Perception* (ECPV, Marburg 1978), a *International Research Group of Colour Vision Deficiencies* (mai târziu: *International Colour Vision Society*, ICVS) și a Secțiunii Europene a *Human Factors and Ergonomics Society*.

Chiar și după pensionare, prof. Cavonius putea fi întâlnit aproape zilnic la Institut, unde era în continuare activ din punct de vedere științific și unde se ocupa de multiplele sale contacte și sarcini internaționale, în special de manuscrisele trimise la mai multe reviste de specialitate și de publicarea analelor ICVS.

În ceea ce privește discuțiile în diversele domenii ale cercetării, era în mod deosebit un om nealinat opiniilor clasice, nefiind niciodată cunoscut ca apărător al unor poziții dogmatice. Până la sfârșit a reușit să păstreze această deschidere și acest interes de neînfrânt cu privire la cunoaștere. Colaboratorii săi au putut conta întotdeauna pe orizontul său larg, pe sugestiile sale, pe sfatul său cunoscător și pe trimerile sale bibliografice perfect cunoscute.

Răbdător și calculat, a controlat și recenzat întotdeauna lucrările colaboratorilor săi și de multe ori a cizelat stilistic și semantic engleza uneori neajutorată a acestora. Cu fina sa critică și opoziția neobosită s-a pus împotriva autorității, a slugărniceii și oportunismului,

deschizând întotdeauna drumul cercetării în spirit liber și deschis.

Influența lui Carl Richard Cavonius a trecut granițele imediate ale cercetărilor sale, lucru arătat cu claritate de cooperarea internațională cu multipli parteneri de cercetare, colegi și colaboratori, printre care trebuie amintiți, pe lângă cei deja numiți, în principal Munehira Akita, Birgit Arnold-Schulz-Gahmen, Edgar Auerbach, Baruch Blum, Robert M. Chapman, Victor Climent, Angelika Dörrenhaus, Michael Falkenstein, Joachim Hohnsbein, Wolfgang Jaschinski, Stefan Mateeff, Joaquin Péres-Carpinell, Horia Pitariu, Helen Ross, Robert Siminoff, Charles E. Sternheim, Raiten Taya și Kaisa Tiippana.

Carl Richard Cavonius și-a purtat boala cu o disciplină de sine și un curaj care ne-au făcut pe toți să uităm greutatea acesteia. Atât de des cât a fost posibil, venea la Institut și acționa întotdeauna atât de plin de inspirație pentru cei din jur, și asta până în ultima zi. „We all have lost with him a part of our soul“, a scris psihofiziologul moscovit Evgeni N. Sokolov. Cu moartea sa ne sunt luate multe, nu însă timpul pe care l-am putut petrece alături de el. Măreția sa ca om și ca cercetător ne este un exemplu etern.

Dr. Dieter Bauer,
Institut für Arbeitsphysiologie an der Universität Dortmund
bauer@ifado.de

Dr. Walter H. Ehrenstein,
Institut für Arbeitsphysiologie an der Universität Dortmund
ehrenstein@ifado.de

PD Dr. Galina V. Paramei,
Institut für Medizinische Psychologie, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg
Galina.Paramei@Medizin.Uni-Magdeburg.DE

Veröffentlichungen von C. R. Cavonius (in Auswahl)

- Cavonius, C.R. & Schumacher, A.W. (1966). Human visual acuity measured with colored test objects. *Science*, **152**, 1276-1277.
- Hilz, R. & Cavonius, C.R. (1970). Wavelength discrimination measured with square-wave gratings. *Journal of the Optical Society of America*, **60**, 273-277.

- Cavonius, C.R. & Hilz, R. (1970). Visual performance after preadaptation to colored lights. *Journal of Experimental Psychology*, **83**, 359-365.
- Hilz, R. & Cavonius, C.R. (1970). Sehschärfe bei Farbunterschieden ohne Helligkeitsunterschiede. *Vision Research*, **10**, 1393-1398.
- Brown, K.S., Gordon, B.B. & Cavonius, C.R. (1970). Microphonic potentials from skin predict inner ear defects in cats. *Nature*, **228**, 1212-1213.
- Chapman, R.M., Cavonius, C.R. & Ernest, J.T. (1971). Alpha and kappa electroencephalogram activity in eyeless subjects. *Science*, **171**, 1159-1161.
- Cavonius, C.R. & Sternheim, C.E. (1971). The temporal modulation transfer function of the human ERG and VECP. *Vision Research*, **11**, 1201.
- Cavonius, C.R. & Sternheim, C.E. (1972). A comparison of electrophysiological and psychophysical temporal modulation transfer functions of human vision. In G.B. Arden (Ed.), *The Visual System. Advances in Experimental Medicine and Biology*, Vol. 24 (pp. 223-236). New York: Plenum Press.
- Sternheim, C.E. & Cavonius, C.R. (1972). Sensitivity of the human ERG and VECP to sinusoidally modulated light. *Vision Research*, **12**, 1685-1695.
- Cavonius, C.R. & Robbins, D.O. (1973). Relationships between luminance and visual acuity in the rhesus monkey. *Journal of Physiology*, **232**, 239-246.
- Cavonius, C.R. & Hilz, R. (1973). Brightness of isolated colored lights. *Journal of the Optical Society of America*, **63**, 884-888.
- Cavonius, C.R. & Hilz, R. (1973). Invariance of visual receptive-field size and visual acuity with viewing distance. *Journal of the Optical Society of America*, **63**, 929-933.
- Cavonius, C.R. & Hilz, R. (1973). A technique for testing visual function in the presence of capacities. *Investigative Ophthalmology*, **12**, 933-936.
- Cavonius, C.R., Hilz, R. & Chapman, R.M. (1974). A possible basis for individual differences in magnitude-estimation behaviour. *British Journal of Psychology*, **65**, 85-91.
- Chapman, F.A. & Cavonius, C.R. (1974). The influence of stimulus area on visual acuity. Effect of observer criterion. *Psychologische Forschung*, **36**, 329-334.
- Hilz, R., Huppmann, G. & Cavonius, C.R. (1974). Influence of luminance contrast on hue discrimination. *Journal of the Optical Society of America*, **64**, 763-766.
- Cavonius, C.R. & Estévez-Uscanga, O. (1974). Local suppression of alpha activity by pattern in half the visual field. *Nature*, **251**, 412-414.
- Cavonius, C.R., Elgin, S. & Robbins, D.O. (1974). Thresholds for damage to the human retina by white light. *Experimental Eye Research*, **19**, 543-548.
- Hilz, R. & Cavonius, C.R. (1974). Functional organization of the peripheral retina: sensitivity to periodic stimuli. *Vision Research*, **14**, 1333-1337.
- Cavonius, C.R. & Estévez, O. (1975). Contrast sensitivity of individual colour mechanisms of human vision. *Journal of Physiology*, **248**, 649-662.
- Cavonius, C.R. & Estévez, O. (1975). Sensitivity of human color mechanisms to gratings and flicker. *Journal of the Optical Society of America*, **65**, 966-968.
- Estévez, O. & Cavonius, C.R. (1975). Flicker sensitivity of the human red and green color mechanisms. *Vision Research*, **15**, 879-881.
- Estévez, O., Spekrijse, H., van den Berg, T.J.T.P. & Cavonius, C.R. (1975). The spectral sensitivities of isolated human color mechanisms determined from contrast evoked potential measurements. *Vision Research*, **15**, 1205-1212.
- Cavonius, C.R. (1976). Letter: Ambiguous cognitive contours. *Nature*, **261**, 77-78.
- Cavonius, C.R. & Estévez, O. (1976). Flicker sensitivity of the long-wavelength mechanisms of normal and dichromatic observers. *Modern Problems in Ophthalmology*, **17**, 36-40.
- Estévez, O. & Cavonius, C.R. (1976). Modulation sensitivity of human color mechanisms. *Journal of the Optical Society of America*, **66**, 1436-1438.
- Estévez, O. & Cavonius, C.R. (1976). Electrophysiologically determined spectral sensitivities of the colour mechanisms of normal and dichromatic subjects. *Modern Problems in Ophthalmology*, **17**, 33-35.
- Estévez, O. & Cavonius, C.R. (1976). Low-frequency attenuation in the detection of gratings: sorting out the artefacts. *Vision Research*, **16**, 497-500.
- Estévez, O. & Cavonius, C.R. (1977). Human color perception and Stiles' π mechanisms. *Vision Research*, **17**, 417-422.
- Cavonius, C.R. & Estévez, O. (1978). π -Mechanisms and the cone fundamentals. In J.C. Armington, J. Krauskopf, B. R. Wooten (Eds.), *Visual Psychophysics and Physiology* (pp. 221-231). New York: Academic Press.

- Cavonius, C.R. (1979). Binocular interactions in flicker. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, **31**, 273-280.
- Van der Tweel, L.H., Estévez, O. & Cavonius, C.R. (1979). Invariance of the contrast evoked potential with changes in retinal illuminance. *Vision Research*, **19**, 1283-1287.
- Bauer, D. & Cavonius, C.R. (1980). Improving the legibility of visual display units through contrast reversal. In E. Grandjean, E. Vigliani (Eds.), *Ergonomic Aspects of Visual Display Terminals* (pp. 137-142). London: Taylor & Francis.
- Estevez, O., Cavonius, C.R. & Reeves, A. (1981). Modification of low frequency flicker sensitivity by steady illumination of the other eye. *Investigative Ophthalmology and Visual Science*, **20** (Suppl.), 224.
- Cavonius, C.R. (1982). Colourful science (a book review). *The Times Higher Education Supplement*, **21.5.**, 508.
- Cavonius, C. R. & Reeves, A. (1982). Dichoptic flicker photometry. In G. Verriest (Ed.), *Documenta Ophthalmologica Series 33* (pp. 73-77). The Hague: W. Junk Publishers.
- Cavonius, C.R. & Reeves, A. (1983). The interpretation of metacontrast and contrast-flash spectral sensitivity functions. In J.D. Mollon, L.T. Sharpe (Eds.), *Colour Vision. Physiology and Psychophysics* (pp. 471-478). London: Academic Press.
- Estévez, O. & Cavonius, C.R. (1983). Binocular counterphase flicker is seen as its own second harmonic. *Investigative Ophthalmology and Visual Science*, **24** (Suppl.), 97.
- Bauer, D., Bonacker, M. & Cavonius, C.R. (1983). Frame repetition rate for flicker-free viewing of bright VDU screens. *Displays*, **4**, 31-33.
- Cavonius, C.R. & Mollon, J.D. (1984). Reaction time as a measure of the discriminability of large colour differences. In C.P. Gibson (Ed.), *Proceedings of a Workshop on Colour Coded vs Monochrome Electronic Displays*, pp. 17.1-17.10. London: HMSO.
- Jaschinski-Kruza, W. & Cavonius, C.R. (1984). A multiple-channel model for grating detection. *Vision Research*, **24**, 933-941.
- Mollon, J.D. & Cavonius, C.R. (1985). Derivation of a uniform colour space from discriminative reaction times. In *Proceedings of the International Conference on Colour in Information Technology and Visual Displays* (pp. 27-31). London: Institution of Electronic & Radio Engineers.
- Mollon, J.D. & Cavonius, C.R. (1986). The discriminability of colours on c.r.t. displays. *Journal of the Institution of Electronic & Radio Engineers*, **56**, 107-110.
- Mollon, J.D. & Cavonius, C.R. (1987). The chromatic antagonisms of opponent process theory are not the same as those revealed in studies of detection and discrimination. In G. Verriest (Ed.), *Colour Vision Deficiencies VIII* (pp. 473-483). Dordrecht: Nijhoff.
- Cavonius, C.R., Müller, M. & Mollon, J.D. (1990). Difficulties faced by color-anomalous observers in interpreting colour displays. In: *Proceedings of the International Society for Optical Engineering, Perceiving, Measuring, and Using Color*, Vol. 1250 (pp. 190-195). Bellingham: SPIE.
- Mollon, J.D., Estévez, O. & Cavonius, C.R. (1990). The two subsystems of colour vision and their roles in wavelength discrimination. In: C. Blakemore (Ed.), *Vision: coding and efficiency* (pp. 119-131). Cambridge: Cambridge University Press.
- Müller, M., Cavonius, C.R. & Mollon, J.D. (1991). Constructing the color space of the deuteranomalous observer. In B. Drum, J.D. Moreland, A. Serra (Eds.), *Colour Vision Deficiencies X* (pp. 377-387). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Auerbach, E., Dörrenhaus, A. & Cavonius, C.R. (1992). Changes in sensitivity of the dark-adapted eye during concurrent light adaptation of the other eye. *Visual Neuroscience*, **8**, 359-363.
- Cavonius, C.R., Estévez, O. & van der Tweel, L.H. (1992). Counterphase dichoptic flicker is seen as its own second harmonic. *Ophthalmologic and Physiological Optics*, **12**, 153-156.
- Climent, V., Cavonius, C.R. & Perez-Carpinell, J. (1992). Temporal contrast sensitivity and speckled fields: effect of field size. *Journal of Optics (Paris)* **23**, 199-205.
- Mollon, J.D., Astell, S. & Cavonius, C.R. (1992). A reduction in stimulus duration can improve wavelength discriminations mediated by short-wave cones. *Vision Research*, **32**, 745-755.
- Schlykova, L., Ehrenstein, W.H., Cavonius, C.R. and Arnold, B.E. (1993). Perceived speed of single-dot motion in peripheral vision. *Perception*, **22** (Suppl.), 96b.
- Siminoff, R. & Cavonius, C.R. (1993). Simulated fovea of the human retina: psychophysical data confirming the model's ability to accurately predict resolution. *Biological Cybernetics*, **69**, 475-484.
- Cavonius, C.R. (1993). Book reviews: Hunt, R.W.G.: *Measuring colour* (2nd ed.). Chichester: Ellis Horwood, 1991; Davidoff, J.: *Cognition through color*. Cambridge, MA: MIT Press. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, **46A**, 186-187.

- Cavonius, C.R. (1994). Not seeing eye to eye (a book review). *Nature*, **370**, 259.
- Ehrenstein, W.H., Cavonius, C.R. & Lewke, E. (1994). Spatial visuo-motor compatibility and manual control in a tracking task. In K. A. Brookhuis, C. Weikert, C. R. Cavonius (Eds.), *Training and Simulation* (pp. 13-23). Groningen: Centre for Environmental and Traffic Psychology.
- Ganz, R.E., Ehrenstein, W.H., Schlykova, L. & Cavonius, C.R. (1994). Quantifying the dynamic complexity of visuo-motor tracking performance. In K.A. Brookhuis, C. Weikert, C.R. Cavonius (Eds.), *Training and Simulation* (pp. 25-30). Groningen: Centre for Environmental and Traffic Psychology.
- Cavonius, C.R., Ed. (1995). *Colour Vision Deficiencies XII*. London: Kluwer Academic Publishers.
- Taya R., Ehrenstein, W.H. & Cavonius, C.R. (1995). Varying the strength of the Munker-White effect by stereoscopic viewing. *Perception*, **24**, 685-694.
- Ganz, R.E., Ehrenstein, W.H. & Cavonius, C.R. (1996). Dynamic complexity of visuo-motor coordination: an extension of Bernstein's conception of the degrees-of-freedom problem. *Biological Cybernetics*, **75**, 381-387.
- Ehrenstein, W.H., Wist, E.R. & Cavonius, C.R. (1996). Visual acuity based on motion contrast: Evaluation with professional drivers. In A. Mital, H. Krueger, S. Kumar, M. Menozzi, J.E. Fernandez (Eds.) *Advances in Occupational Ergonomics and Safety*, Vol. 1 (pp. 215-220). Cincinnati, OH: ISOES.
- Veraart, C. & Cavonius, C. R. (1996). Herramientas de comunicación independientes del equipo para personas con discapacidad. In P. R. W. Roe (Ed.), *Telecomunicaciones para todos – COST 219* (pp. 217-224). Madrid: Fundesco.
- Cavonius, C.R., Ed. (1997). *Color Vision Deficiencies XIII*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Paramei, G. V. & Cavonius, C. R. (1997) Color naming in dizygotic twin protanopes at different luminance levels. In: *AIC Color 97. Proceedings of the 8th Congress of the International Colour Association*, Vol. 2 (pp. 335-338). Kyoto: The Color Science Association of Japan.
- Sokolov A., Ehrenstein, W.H., Pavlova, M.A. & Cavonius, C.R. (1997). Motion extrapolation and velocity transposition. *Perception*, **26**, 875-889.
- Paramei, G. V., Bimler, D. L. & Cavonius, C. R. (1998). Effects of luminance on color perception of protanopes. *Vision Research*, **38**, 3397-3401.
- Cavonius, C.R. (1999). Trends in European visual science: 1978-1997. *Perception*, **28**, 1435-1442.
- Paramei, G. V. & Cavonius, C. R. (1999). Color spaces of color-normal and abnormal observers reconstructed from response times and dissimilarity ratings. *Perception & Psychophysics*, **61**, 1662-1674.
- Paramei, G.V., Bimler, D.L. & Cavonius, C.R. (2001). Color-vision variations represented in an individual-difference vector chart. *Color Research & Application*, **26** (Suppl.), S230-S234.