

dr inż. Bolesław Stasicki

DLR, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik
Bunsenstr. 10, 37073 Göttingen, Niemcy
boleslaw.stasicki@dlr.de

AUTOREFERAT

do Wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego

Treść i strukturę niniejszego autoreferatu oparłem możliwie dokładnie na § 3.4, § 4 i § 5 *Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć i dorobku osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego* (Dz. U. Nr 196, poz. 1165) oraz na *Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 22 września 2011 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora* (Dz. U. Nr 204, poz. 1200).

Publikacje i patenty podzieliłem, w zależności od ich rodzaju, na grupy i oznaczyłem następująco:

- WoS xx Publikacje ujęte w bazie danych *Web of Science*
- Pat xx Patenty krajowe i zagraniczne
- Ro xx Referaty wygłoszone przeze mnie na konferencjach krajowych i międzynarodowych
- Rw xx Referaty wygłoszone na konferencjach krajowych i międzynarodowych przez współautora
- Wrk xx Referaty typu workshop (krajowe i zagraniczne)
- Po xx Pozostałe publikacje
- C xx Materiały dołączone w postaci kopii papierowych

Jako **zrealizowane oryginalne osiągnięcie projektowo - konstrukcyjne** w sensie Art. 16.2 Ustawy z dnia 18 marca 2011 r. (Dz. U. Nr 84, poz. 455), przedkładam opracowane przeze mnie systemy do ultraszybkiej wideografii, a mianowicie:

- ultraszybką kamerę wideo opisaną w 2.2.4.,
- szybki stroboskop wideo opisany w 2.2.5. i
- systemy do optycznego badania odkształceń poruszających się obiektów opisane w 2.2.6.

oraz **jednotematyczny cykl publikacji**:

WoS 9/Ro 5/[C 12](#), WoS 14/Ro 6/[C 13](#), WoS 16/Ro 10/[C 14](#), WoS 17/Ro 10/[C 15](#), Ro 13/[C 16](#),
WoS 21/[C 17](#), Pat 29/[C 18](#), Pat 32/[C 19](#), Pat 36/[C 20](#).

Skany (PDF) oraz kopie papierowe tych publikacji znajdują się w załącznikach (5.).

Elektroniczna wersja autoreferatu zawiera oznaczone kolorem niebieskim i podkreśleniem [linki](#) do literaturowych baz danych i innych źródeł informacji.

Getynga, 30.11.2011 r.

Podpis habilitanta.....

Spis treści

1. Życiorys i przebieg pracy zawodowej	4
2. Dorobek naukowo-badawczy	5
2.1. Autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie <i>Journal of Citation Reports</i>	5
2.2. Autorstwo zrealizowanych oryginalnych osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych lub technologicznych	9
2.2.1. Systemy termooanemometryczne	9
2.2.2. Generator impulsów świetlnych wysokiej częstotliwości	10
2.2.3. Ultraszybka kamera wideo w systemie Cranz-Schardin	10
2.2.4. Ultraszybka kamera wideo	11
2.2.5. Szybki stroboskop wideo	12
2.2.6. Systemy do optycznego badania odkształceń poruszających się obiektów	13
2.2.7. Iluminator impulsowy dużej mocy	13
2.3. Zarejestrowane patenty międzynarodowe lub krajowe	14
2.4. Wynalazki, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach	16
3. Dorobek naukowo-badawczy	17
3.1. Autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujących się w bazach lub na liście, o których mowa w § 3 dla danego obszaru wiedzy	17
3.2. Autorstwo lub współautorstwo, odpowiednio dla danego obszaru: opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów dokumentacji prac badawczych, ekspertyz	17
3.3. Sumaryczny impact factor publikacji naukowych wg Listy <i>Journal of Citation Reports</i> (JCR) zgodnie z rokiem opublikowania	18
3.4. Liczba cytowań publikacji wg bazy <i>Web of Science</i>	18
3.5. Indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy <i>Web of Science</i>	19
3.6. Kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi	21
3.7. Międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność naukową	21
3.8. Wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych ...	22
4. Dorobek dydaktyczny, popularyzatorski oraz współpraca międzynarodowa	27
4.1. Uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych	27
4.2. Udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji	27
4.3. Otrzymane nagrody lub wyróżnienia	27
4.4. Udział w konsorcjach i sieciach badawczych	27

4.5. Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami	28
4.6. Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism	28
4.7. Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych	28
4.8. Osiągnięcia dydaktyczne w zakresie popularyzacji nauki	29
4.9. Opieka naukowa nad studentami.....	30
4.10. Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego z podaniem tytułów prac doktorskich	30
4.11. Staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich	30
4.12. Wykonanie ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców	31
4.13. Udział w zespołach eksperckich i konkursowych.....	32
4.14. Recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych	32
5. Załączniki do niniejszego autoreferatu	33

1. Życiorys i przebieg pracy zawodowej

Urodzony 17.08.1945 r. w Brzezinach Śląskich.

1963 - 1969 studia na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie na Wydziale Elektrotechniki, specjalizacja: Elektronika i Automatyka. Dyplom magistra inżyniera z wynikiem "bardzo dobrym".

1970 - 1987 asystent naukowy w Instytucie Mechaniki Górotworu Polskiej Akademii Nauk w Krakowie. Tam opracowywanie nowych metod pomiarowych i aparatury naukowej, zwłaszcza do badań w dziedzinie mechaniki płynów.

1975 - 1976 i 1981 - 1991 praca w Max-Planck-Institut für Strömungsforschung w Getyndze / RFN. Początkowo do roku 1987 jako stypendysta, a później do roku 1991 jako pracownik naukowy. Tam opracowywanie analogowych i cyfrowych przyrządów do badań przepływów, takich jak anemometry, linearyzatory, filtry, korelatory, generatory, impulsowe źródła światła do szybkiej fotografii technicznej, sterowane komputerowo systemy do wideograficznej rejestracji ultraszybkich zjawisk.

1985 doktorat w Instytucie Mechaniki Górotworu PAN w Krakowie. Promotor: Prof. A. Z. Smolarski.

1991 do dzisiaj pracownik naukowy w Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (German Aerospace Center) w Getyndze. Tam opracowywanie nowych metod metrologicznych oraz urządzeń opartych o te metody. Szczególny nacisk na opracowywanie i budowę ultraszybkich elektronicznych systemów wideograficznych. Badania naukowe z wykorzystaniem ww. metod i urządzeń w różnych dziedzinach nauki i techniki, zwłaszcza w mechanice płynów i w lotnictwie.

Znajomość języków obcych


- angielski - biegła w mowie i piśmie
- niemiecki - biegła w mowie i piśmie
- rosyjski - wystarczająca do swobodnego porozumiewania się i korzystania z literatury naukowej

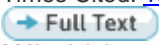
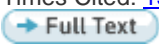
Obywatel polski.

Podpis habilitanta.....

2. Dorobek naukowo-badawczy

2.1. Autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie *Journal of Citation Reports*

Poniższą listę publikacji pobrałem bezpośrednio z bazy danych *Web of Science* bez zmiany zawartości oraz oryginalnego formatu. Poszczególne pozycje umieściłem w porządku chronologicznym i oznaczyłem symbolem WoS + kolejny numer. Elektroniczna wersja niniejszego autoreferatu zawiera, oznaczone kolorem niebieskim, linki do źródeł oraz tekstów .

- WoS 1 Title: [HIGH-FREQUENCY STROBOSCOPE USING LED LIGHT-SOURCE](#)
Author(s): STASICKI B; HILLER WJ; MEIER GEA
Source: TECHNISCHE MESSEN Volume: 51 Issue: 6 Pages: 217-220 Published: 1984
Times Cited: 3 (from Web of Science)
Mój udział 80%
- WoS 2 Title: [HIGH-FREQUENCY STROBOSCOPE USING LEDS AS LIGHT-SOURCE](#)
Author(s): FRUNGEL F; HILLER WJ; MEIER GEA; et al.
Source: PROCEEDINGS OF THE SOCIETY OF PHOTO-OPTICAL INSTRUMENTATION ENGINEERS Volume: 491 Pages: 396-399 Part: Part 1 Published: 1985
Times Cited: 0 (from Web of Science)
Mój udział 70%
- WoS 3 Title: [A PULSED-LIGHT GENERATOR FOR HIGH-SPEED PHOTOGRAPHY](#)
Author(s): HILLER W; LENT HM; MEIER GEA; et al.
Source: EXPERIMENTS IN FLUIDS Volume: 5 Issue: 2 Pages: 141-144 DOI: 10.1007/BF00776185
Published: 1987
Times Cited: 13 (from Web of Science)

Mój udział 70%
- WoS 4 Title: [LIGHT-PULSE GENERATOR FOR HIGH-SPEED PHOTOGRAPHY USING SEMICONDUCTOR-DEVICES AS A LIGHT-SOURCE](#)
Author(s): STASICKI B; HILLER WJ; MEIER GEA
Source: OPTICAL ENGINEERING Volume: 29 Issue: 7 Pages: 821-827 DOI: 10.1117/12.55647
Published: JUL 1990
Times Cited: 15 (from Web of Science)

Mój udział 70%
- WoS 5 Title: [CONVERT VC TO DUTY CYCLE](#)
Author(s): STASICKI B
Source: ELECTRONIC DESIGN Volume: 38 Issue: 21 Pages: 135-136 Published: NOV 8 1990
Times Cited: 0 (from Web of Science)
Mój udział 100%
- WoS 6 Title: [MINIATURIZED SEMICONDUCTOR LIGHT-SOURCE SYSTEM FOR CRANZ-SCHARDIN APPLICATIONS](#)
Author(s): STASICKI B; MEIER GEA, Editor(s): GARFIELD B; RENDELL J
Conference: 19TH INTERNATIONAL CONGRESS ON HIGH-SPEED PHOTOGRAPHY AND PHOTONICS Location: CAMBRIDGE, ENGLAND Date: SEP 16-21, 1990
Source: 19TH INTERNATIONAL CONGRESS ON HIGH-SPEED PHOTOGRAPHY AND PHOTONICS, PTS 1 AND 2 Book Series: PROCEEDINGS OF THE SOCIETY OF PHOTO-OPTICAL INSTRUMENTATION ENGINEERS (SPIE) Volume: 1358 Pages: 1222-1227 DOI: 10.1117/12.24077
Published: 1991
Times Cited: 0 (from Web of Science)
Mój udział 80%

- WoS 7 Title: [AN ELECTRONIC CRANZ-SCHARDIN CAMERA](#)
Author(s): BRETTTHAUER B; MEIER GEA; STASICKI B
Source: REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS Volume: **62** Issue: **2** Pages: **364-368** DOI: **10.1063/1.1142129** Published: **FEB 1991**
Times Cited: **20** (from Web of Science)
[→ Full Text](#)
Mój udział **40%**
- WoS 8 Title: [A PROGRAMMABLE ELECTRONIC HIGH-SPEED CAMERA](#)
Author(s): STASICKI B; BRETTTHAUER B; MEIER GEA
Editor(s): Dewey JM; Racca RG
Conference: **20TH INTERNATIONAL CONGRESS ON HIGH-SPEED PHOTOGRAPHY AND PHOTONICS** Location: **UNIV VICTORIA, VICTORIA, CANADA** Date: **SEP 21-25, 1992**
Sponsor(s): **NAT SCI & ENGN RES COUNCIL CANADA; UK ASSOC HIGH SPEED PHOTOG; CORDIN; DEWEY MCMILLIN & ASSOCIATES; HADLAND PHOTON; HAMAMATSU PHOTON SYST; HIGH SPEED PHOTOG SERV; L W ATHENA; OPTIKON; PHOTO SONICS**
Source: 20TH INTERNATIONAL CONGRESS ON HIGH-SPEED PHOTOGRAPHY AND PHOTONICS, PTS 1 AND 2 Book Series: **PROCEEDINGS OF THE SOCIETY OF PHOTO-OPTICAL INSTRUMENTATION ENGINEERS (SPIE)** Volume: **1801** Pages: **588-594** Published: **1993**
Times Cited: **0** (from Web of Science)
Mój udział **90%**
- WoS 9 Title: [A computer controlled ultra high-speed video camera system](#)
Author(s): STASICKI B; MEIER GEA
Editor(s): Chang JS; Park SH
Conference: **21st International Congress on High-Speed Photography and Photonics** Location: **TAEJON, SOUTH KOREA** Date: **AUG 29-SEP 02, 1994**
Sponsor(s): **Opt Soc Korea; KIA Motor Co; Korea Sci & Engn Fdn; Korea Res Fdn; Korea Federat All Sci & Engn Soc; Kyobo Life Insurance Co; Soc Photo Opt Instrumentat Engineers**
Source: 21ST INTERNATIONAL CONGRESS ON HIGH-SPEED PHOTOGRAPHY AND PHOTONICS Book Series: **PROCEEDINGS OF THE SOCIETY OF PHOTO-OPTICAL INSTRUMENTATION ENGINEERS (SPIE)** Volume: **2513** Pages: **196-208** DOI: **10.1117/12.209602**
Part: **Part 1** Published: **1995**
Times Cited: **5** (from Web of Science) (invited paper)
Mój udział **90%**
- WoS 10 Title: [VELOCITY-MEASUREMENT OF COMPRESSIBLE AIR-FLOWS UTILIZING A HIGH-SPEED VIDEO CAMERA](#)
Author(s): RAFFEL M; KOMPENHANS J; STASICKI B; et al.
Source: EXPERIMENTS IN FLUIDS Volume: **18** Issue: **3** Pages: **204-206** Published: **JAN 1995**
Times Cited: **3** (from Web of Science)
Mój udział **30%**
- WoS 11 Title: [A digital video camera for application of particle image velocimetry in high-speed flows](#)
Author(s): Willert C; Stasicki B; Raffel M; et al.
Editor(s): Cha SS; Trolinger JD
Conference: **Conference on Optical Techniques in Fluid, Thermal, and Combustion Flow** Location: **SAN DIEGO, CA** Date: **JUL 10-13, 1995**
Sponsor(s): **Soc Photo Opt Instrumentat Engineers**
Source: OPTICAL TECHNIQUES IN FLUID, THERMAL, AND COMBUSTION FLOW Book Series: **PROCEEDINGS OF THE SOCIETY OF PHOTO-OPTICAL INSTRUMENTATION ENGINEERS (SPIE)** Volume: **2546** Pages: **124-134** DOI: **10.1117/12.221515** Published: **1995**
Times Cited: **3** (from Web of Science)
[→ Full Text](#)
Mój udział **60%**
- WoS 12 Title: [Investigation of unsteady flow fields in wind tunnels by means of particle image velocimetry](#)
Author(s): Kompenhans J; Raffel M; Willert C; et al.
Editor(s): Dracos T, Conference: **Short Course on Three-Dimensional Velocity and Vorticity Measuring and Image Analysis Techniques** Location: **ZURICH, SWITZERLAND** Date: **SEP 03-06, 1996**
Sponsor(s): **ERCOFTAC Ctr Switzerland**
Source: THREE-DIMENSIONAL VELOCITY AND VORTICITY MEASURING AND IMAGE ANALYSIS TECHNIQUES Book Series: **ERCOFTAC SERIES (EUROPEAN RESEARCH COMMUNITY ON FLOW, TURBULENCE AND COMBUSTION)** Volume: **4** Pages: **113-127** Published: **1996**
Times Cited: **0** (from Web of Science)
Mój udział **20%**

- WoS 13 Title: [Recent applications of particle image velocimetry in aerodynamic research](#)
Author(s): Willert C; Raffel M; Kompenhans J; et al.
Source: FLOW MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION Volume: 7 Issue: 3-4 Pages: 247-256
DOI: 10.1016/S0955-5986(97)00012-5 Published: SEP-DEC 1996
Times Cited: 17 (from Web of Science)
[→ Full Text](#)
Mój udział 20%
- WoS 14 Title: [Flash-free high-speed video stroboscope](#)
Author(s): Stasicki B; Meier GEA; Renschke J
Editor(s): Paisley DL; Frank AM
Conference: 22nd International Congress on High-Speed Photography and Photonics Location: SANTA FE, NM Date: OCT 27-NOV 01, 1996
Sponsor(s): Los Alamos Natl Lab; Soc Photo Opt Instrumentat Engineers, Int Working Grp High Speed Photog Vid; eog & Photon; Lawrence Livermore Natl Lab; Natl Sci Fdn
Source: 22ND INTERNATIONAL CONGRESS ON HIGH-SPEED PHOTOGRAPHY AND PHOTONICS Book Series: PROCEEDINGS OF THE SOCIETY OF PHOTO-OPTICAL INSTRUMENTATION ENGINEERS (SPIE) Volume: 2869 Pages: 409-417 Published: 1997
Times Cited: 1 (from Web of Science)
Mój udział 90%
- WoS 15 Title: [Unsteady liquid jets](#)
Author(s): Meier GEA; Loose S; Stasicki B
Conference: Symposium in Honor of Leen van Wijngaarden on In Fascination of Fluid Dynamics
Location: LATTROP, NETHERLANDS Date: MAR 20-22, 1997
Sponsor(s): Univ Twente, J M Burgers Ctr Fluid Mech; Shell; Netherlands Org Fundamental Res Matter; MARIN; Gastec; TNO Ind; ARZO Nobel; Unilever
Source: APPLIED SCIENTIFIC RESEARCH Volume: 58 Issue: 1-4 Pages: 207-216 Published: 1998
Times Cited: 3 (from Web of Science)
Mój udział 30%
- WoS 16 Title: [New features and applications of the high-speed video stroboscope](#)
Author(s): Stasicki B; Meier GEA; Renschke J
Editor(s): Degtyareva VP; Monastyrsky MA; Schelev MY; et al.
Conference: 23rd International Congress on High-Speed Photography and Photonics Location: MOSCOW, RUSSIA Date: SEP 20-25, 1998
Sponsor(s): Russian Acad Sci, Gen Phys Inst; Russian Acad Sci, P N Lebedev Phys Inst; Russian Comm High Speed Photog & Photon; All Russian Inst Opt & Phys Measurements; Russian Minist Sci & Technol; Russian Acad Sci; Russian Fdn Basic Res; Russian State Comm Stand; Soc Photo Opt Instrumentat Engineers; SPIE Russia Chapter; Spectra Phys Co
Source: 23RD INTERNATIONAL CONGRESS ON HIGH-SPEED PHOTOGRAPHY AND PHOTONICS, PT 1 Book Series: PROCEEDINGS OF THE SOCIETY OF PHOTO-OPTICAL INSTRUMENTATION ENGINEERS (SPIE) Volume: 3516 Pages: 332-340 DOI: 10.1117/12.350507 Published: 1999
Times Cited: 0 (from Web of Science)
[→ Full Text](#)
Mój udział 90%
- WoS 17 Title: [A color high-speed video stroboscope system for inspection of human larynx](#)
Author(s): Stasicki B; Meier GEA
Editor(s): Takayama K; Saito T; Kleine H; et al.
Conference: 24th International Congress on High-Speed Photography and Photonics Location: SENDAI, JAPAN Date: SEP 24-29, 2000
Sponsor(s): Tohoku Univ, Inst Fluid Sci, Shock Wave Res Ctr; Iwate Med Univ; Natl Inst Mat & Chem Res, Source: 24TH INTERNATIONAL CONGRESS ON HIGH-SPEED PHOTOGRAPHY AND PHOTONICS Book Series: PROCEEDINGS OF THE SOCIETY OF PHOTO-OPTICAL INSTRUMENTATION ENGINEERS (SPIE) Volume: 4183 Pages: 942-948 DOI: 10.1117/12.424255 Published: 2001
Times Cited: 0 (from Web of Science)
[→ Full Text](#)
Mój udział 85%
- WoS 18 Title: [Visualization of laser-induced liquid micro-jet disintegration by means of high-speed video stroboscopy](#)
Author(s): Stasicki B; Charvat A; Faubel M; et al.
Editor(s): Paisley DL; Kleinfelder S; Snyder DR; et al.
Conference: 26th International Congress on High-Speed Photography and Photonics Location:

- Alexandria, VA Date: SEP 20-24, 2004**
Sponsor(s): **Los Alamos Natl Lab; Los Alamos Natl Lab Phys Div; SPIE**
Source: 26th International Congress on High Speed Photography and Photonics Book Series:
PROCEEDINGS OF THE SOCIETY OF PHOTO-OPTICAL INSTRUMENTATION ENGINEERS (SPIE)
Volume: **5580** Pages: **335-346** DOI: **10.1117/12.567439** Published: **2005**
Times Cited: **6** (from Web of Science)
[→ Full Text](#)
Mój udział **60%**
- WoS 19 Title: [Production and characterization of micron-sized filaments of solid argon](#)
Author(s): Grams M; Stasicki B; Toennies JP
Source: REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS Volume: **76** Issue: **12** Article Number: **123904**
DOI: **10.1063/1.2135277** Published: **DEC 2005**
Times Cited: **0** (from Web of Science)
[→ Full Text](#)
Mój udział **10%**
- WoS 20 Title: [Product screening of fast reactions in IR-laser-heated liquid water filaments in a vacuum by mass spectrometry](#)
Author(s): Charvat A; Stasicki B; Abel B
Source: JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A Volume: **110** Issue: **9** Pages: **3297-3306** DOI:
10.1021/jp055165e Published: **MAR 9 2006**
Times Cited: **11** (from Web of Science)
[→ Full Text](#)
Mój udział **30%**
- WoS 21 Title: [Application of high-speed videography for in-flight deformation measurements of aircraft propellers](#)
Author(s): Stasicki Bolesław; Boden Fritz
Editor(s): Kleine H; Guillen MPB
Conference: **28th International Congress on High-Speed Imaging and Photonics** Location: **Canberra, AUSTRALIA** Date: **NOV 09-14, 2008**, Sponsor(s): **Air Force Off Sci Res, Asian Off Aerosp Res Dev; Shimadzu Sci Instruments Pty Ltd; Vision Res Inc; Univ New S Wales, Australian Def Force Acad**
Source: 28TH INTERNATIONAL CONGRESS ON HIGH-SPEED IMAGING AND PHOTONICS Book Series: **Proceedings of SPIE-The International Society for Optical Engineering** Volume: **7126** Article Number: **712604** DOI: **10.1117/12.822046** Published: **2009**
Times Cited: **0** (from Web of Science)
[→ Full Text](#)
Mój udział **80%**
- WoS 22 Title: [Application of Image Pattern Correlation for non-intrusive deformation measurements of fast rotating objects on aircrafts](#)
Author(s): Boden Fritz; Bodensiek Kai; Stasicki Bolesław
Editor(s): Quan C
Conference: **4th International Conference on Advances in Experimental Mechanics** Location: **Singapore, SINGAPORE** Date: **NOV 18-20, 2009**
Sponsor(s): **Opt & Photon Soc Singapore; Theoret & Applied Mech Soc; Natl Univ Singapore; Nanyang Technol Univ; Asian Committee Expt Mech; Asia Pacific Committee Smart & Nano Mat; U.S. Air Force Off Sci Res/Asian Off Aerospace Res & Development; Japanese Soc Expt Mech; Non-Destruct Testing Soc; A*STAR Singapore Inst Mfg Technol; A*STAR Natl Metrol Ctr; SPIE**
Source: FOURTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON EXPERIMENTAL MECHANICS Book Series: **Proceedings of SPIE-The International Society for Optical Engineering** Volume: **7522** Article Number: **75222S** DOI: **10.1117/12.852703** Published: **2010**
Times Cited: **0** (from Web of Science)
[→ Full Text](#)
Mój udział **80%**
- WoS 23 Title: [Pulsed operation of high-power light emitting diodes for imaging flow velocimetry](#)
Author(s): Willert C.; Stasicki B.; Klinner J.; et al.
Source: MEASUREMENT SCIENCE & TECHNOLOGY Volume: **21** Issue: **7** Article Number: **075402**
DOI: **10.1088/0957-0233/21/7/075402** Published: **JUL 2010**
Times Cited: **0** (from Web of Science)
[→ Full Text](#)
Mój udział **55%**

2.2. Autorstwo zrealizowanych oryginalnych osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych lub technologicznych

Poniżej opisałem kilka zrealizowanych oryginalnych osiągnięć projektowo-konstrukcyjnych, których jestem autorem bądź współautorem. Jako szczególne osiągnięcie w sensie Art. 16 ust. 2 Ustawy z dnia 18 marca 2011 r. (Dz. U. Nr 84, poz. 455) przedkładam opracowane przeze mnie systemy do ultraszybkiej wideografii, a mianowicie ultraszybką kamerę wideo opisaną w 2.2.4., szybki stroboskop wideo opisany w 2.2.5. oraz systemy do optycznego badania odkształceń poruszających się obiektów opisane w 2.2.6.

Wymagane oświadczenia współautorów, określające indywidualny wkład każdego z nich w powstanie tych osiągnięć, są przedstawione w załącznikach (5.) [C 9, C 10 oraz C 11].

2.2.1. Systemy termoanemometryczne

Kierowany przez Prof. Jerzego Litwiniszyna Instytut Mechaniki Górotworu PAN w Krakowie, w którym pracowałem do 1981 r., intensywnie współpracowałem z przemysłem górniczym. Jednym z głównych problemów, nad którym pracowałem, było przewietrzanie kopalń, a co za tym idzie, konieczność badań przepływu gazów oraz rozwijanie specjalistycznej metrologii przepływów. Zespół kierowany przez Prof. A. Z. Smolarskiego, którego byłem członkiem, zajmował się m. in. anemometrią typu „hot wire”. Celem badań było opracowanie alternatywnych systemów termoanemometrycznych, o cechach przydatnych m. in. w przemyśle, a zwłaszcza w kopalniach, takich jak brak konieczności wzorcowania, możliwie liniowa zależność sygnału wyjściowego od prędkości medium, nieczułość lub kompensacja wpływu temperatury na wskazania, zależność wskazań od zwrotu wektora prędkości oraz brak typowej dla standardowych anemometrów strefy nieczułości w zakresie 0 - 20 cm/s.

Moim zadaniem był współdziałanie w opracowywaniu nowych zasad pomiarowych, samodzielne opracowywanie nowych przyrządów i systemów, kierowanie wykonaniem prototypów oraz krótkich serii informacyjnych, jak również udział w ich testowaniu w przemyśle i w kopalniach. Powstały w ten sposób nowatorskie rozwiązania, takie jak:

1. anemometr oscylacyjny (w którym częstotliwość sygnału wyjściowego jest prawie liniową funkcją prędkości medium) [Pat 1-9, 11-15],
2. anemometr stałotemperaturowy symetryczny (czuły na zwrot wektora prędkości) [Pat 16] oraz
3. anemometr do małych prędkości gazów (liniowa charakterystyka w zakresie -100 cm/s - +100 cm/s bez strefy nieczułości w okolicach zera) [Pat 17, 18].

Ten ostatni system był tematem mojej pracy doktorskiej, którą obroniłem w IMG PAN 12 lutego 1985 r. [C 1, 2]. Jej promotorem był Prof. A. Z. Smolarski.

Termoanemometrią zajmowałem się również w kierowanym przez prof. E. A. Müllera Max-Planck-Institut für Strömungsforschung w Getyndze. Moim zadaniem było projektowanie nowatorskich systemów i kierowanie ich budową. Wynikiem tych prac był przeznaczony do badań turbulencji zestaw termoanemometryczny wyposażony w filtry częstotliwości, linearyzator i korelator.

2.2.2. Generator impulsów świetlnych wysokiej częstotliwości

W Instytucie Maxa Plancka w Getyndze do badań szybkozmiennych zjawisk stosowano od dawna wyspecjalizowane szybkie kamery, początkowo filmowe, a później wideo. Do oświetlania rejestrowanych obiektów używano impulsowych źródeł światła, takich jak lampy iskrowe, ksenonowe oraz lasery. Źródła te mają jednak dobrze znane, charakterystyczne dla nich wady:

- niestabilna praca, jitter, zakłócenia, wysokie napięcie niebezpieczne dla użytkownika, niska częstotliwość repetycji (lampy iskrowe),
- zbyt długi czas trwania impulsu i jego nieprostokątny kształt, ograniczona częstotliwość repetycji, zakłócenia spowodowane gwałtownym rozładowywaniem kondensatorów, krótki czas życia przy pracy ciągłej (lampy ksenonowe),
- restrykcje dotyczące szerokości impulsu i częstotliwości repetycji, speckle, praca niebezpieczna dla wzroku, wysoka cena (lasery).

Pojawienie się, produkowanych przez kilka japońskich firm, diod elektroluminescencyjnych (LED) nowej generacji o energii emitowanego światła znacznie wyższej od znanej z dotychczasowych produktów, spowodowało moje zainteresowanie możliwością budowy nie posiadającego powyższych wad generatora krótkich impulsów świetlnych światła widzialnego. Po uzyskaniu obiecujących wyników wstępnych badań, zaproponowałem opracowanie takiego urządzenia.

Istotą tej idei było sterowanie takich diod bardzo krótkimi (ok. 1 mikrosekundy) impulsami prądu o natężeniu do 10 A, a więc 200-krotnie przewyższającego maksymalną wartość prądu ciągłego (0,05 A) dopuszczanego przez producenta. Producenci tych diod nie przewidywali jednak impulsowej pracy swoich produktów i nie byli w stanie udostępnić żadnych materiałów na temat takiego reżimu pracy.

Po przeprowadzeniu rozważań teoretycznych oraz wnikliwych badań eksperymentalnych doszedłem do wniosku, że możliwe jest skonstruowanie generatora krótkich impulsów świetlnych o sile wystarczającej do współpracy z kamerami filmowymi i wideo w układzie światła przechodzącego. W ten sposób powstał system służący z powodzeniem jako źródło światła nie tylko w badaniach mikroskopowych, ale również mający zastosowanie np. do wizualizacji i filmowania szybkich przepływów turbulentnych przy pomocy dużego interferometru Macha-Zehndera [WoS 1-4, 6], [Po 1-3], [Ro 1-3].

Na produkcję tego urządzenia DLR przekazał licencje trzem niemieckim firmom: Impulsphysik Frank Fruengel GmbH, Hamburg, Dr. Sjuts Optotechnik GmbH, Katlenburg-Lindau oraz Dr. Seitner Mess- und Regeltechnik GmbH, Seeburg (4.5.).

2.2.3. Ultraszybka kamera wideo w systemie Cranz-Schardin

Dobra jakość fotografii otrzymywanych przy użyciu szybkich kamer filmowych z wirującym bębniem lub pryzmatem oraz standardowych kamer CCD, współpracujących z opisanym w 2.2.2. impulsowym źródłem światła, zachęciła moich współautorów i mnie do opracowania i zbudowania ultraszybkiej kamery elektronicznej opartej o zasadę Cranza-Schardina, w której wielopunktowe iskrowe źródło światła zastąpiliśmy ośmioma sterowanymi sekwencyjnie diodami elektroluminescencyjnymi umieszczonymi na okręgu [WoS 6], [Ro 3], natomiast wieloobiektywową kamerę filmową zastąpiliśmy ośmioma kamerami

CCD z obiektywami skierowanymi promieniście w kierunku bocznych ścianek lustrzanej piramidy [WoS 7], [Pat 26], [Po 5, 6], [Wrk 1].

W ten sposób powstała pierwsza w świecie, w pełni elektroniczna kamera oparta o ww. zasadę. W połączeniu z interferometrem Macha-Zehndera, służyła ona z powodzeniem przez wiele lat do badań turbulencji początkowo w MPI für Strömungsforschung w Getyndze, a później w Technische Universität Bergakademie we Freibergu, gdzie używana jest do dnia dzisiejszego.

2.2.4. Ultraszybka kamera wideo

Ze względu na swoje duże rozmiary i ciężar, kamera opisana w 2.2.3. była nieprzenośna. Poza tym, jak wspomniałem, mogła pracować wyłącznie z impulsowo sterowanym światłem przechodzącym i wymagała specjalnego, wielopunktowego, sekwencyjnie przełączanego impulsowego źródła światła. Te niedostatki skłoniły mnie do prac nad zupełnie nowym systemem ultraszybkiej kamery, nadającej się do pracy zarówno w świetle przechodzącym, jak i padającym, kamery współpracującej ze światłem impulsowym lub ciągłym, pochodzącym z dowolnego źródła, np. z lampy halogenowej, ksenonowej lub słońca. Realizacja tego projektu była możliwa dzięki osobistemu zaangażowaniu dyrektora Instytutu Aerodynamiki i Technologii Przepływów DLR, prof. G. E. A. Meiera, który, zafascynowany tym pomysłem, wspierał go nie tylko organizacyjnie, lecz również cennymi uwagami i fachową dyskusją.

Wynikiem tych prac była kamera, która cechuje się zupełnie nowatorską zasadą działania, polegającą na umieszczeniu określonej ilości sensorów CCD wokół piramidy lustrzanej umieszczonej nieruchomo w osi wspólnego obiektywu. Dzięki takiej konfiguracji optycznej wideografowany obiekt odwzorowywany jest na wszystkich sensorach CCD jednocześnie. Następująca po sobie aktywacja kolejnych migawek tych sensorów pozwala otrzymać sekwencje zdjęć, których ilość odpowiada ilości sensorów. W przypadku opracowanej przeze mnie kamery ilość ta wynosiła osiem.

Szybkość takiego systemu kamery zależy od czasu integracji obrazu, czyli od szybkości działania elektronicznych migawek sensorów CCD. Im krótszy czas integracji obrazu, tym szybciej można aktywować migawkę kolejnego sensora. Jednakże na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych, gdy pracowałem nad tą technologią, na rynku nie było jeszcze kamer CCD wyposażonych w migawki elektroniczne o czasie integracji krótszym niż 100 μ s. Niedostępne były też układy umożliwiające możliwie szybkie, asynchroniczne wyzwalenie tych migawek zewnętrznym impulsem elektrycznym, tzn. niezależnie od ustalonych norm, wewnętrznych przebiegów kamery. Tak „długi” czas migawki ograniczyłby szybkość kamery do 10 tysięcy obrazów na sekundę, co nie byłoby wynikiem zadowalającym. Udało mi się jednak pozyskać do współpracy specjalistyczną firmę (Remix GmbH w Kaufbeuren), wspólnie z którą opracowaliśmy zupełnie nowy, ultraszybki sposób sterowania migawką, uzyskując czas integracji obrazu zredukowany do 0,8 μ s, tj. ponad 1000 razy krótszy w porównaniu ze stanem techniki. Ten sposób zastosowałem w nowobudowanej kamerze, uzyskując niespotykaną wówczas szybkość wideografowania do 1 miliona zdjęć na sekundę.

Najlepsze efekty przy oświetleniu padającym uzyskałem stosując ksenonową lampę błyskową, przy czym kamera rejestruje całą sekwencję obrazów w czasie trwania jednego błysku lampy.

Kamerę tę oraz jej zastosowania opisałem szczegółowo w [WoS 8, 9] / [Ro 4, 5] / [C 12], [Rw 5-7], [Wrk 3]. Uzyskała ona ochronę patentową [Pat 28-31], a w latach 1997 i 1998 wpisana została do Księgi Rekordów Guinnessa jako najszybsza kamera wideo świata (patrz 3.7.) [C 5].

Zdała ona dobrze egzamin w badaniach przepływów [WoS 10, 11], [Po 6], ultrakrótkich zjawisk takich jak eksplozje, fale uderzeniowe, rozchodzenie się pęknięć w ciałach stałych, spalanie detonacyjne, powstawanie plazmy, ultraszybkie ruchy elementów mechanizmów specjalnych itp.

Kamerę tę demonstrowałem na licznych wystawach międzynarodowych (2.4.). Była ona tematem reportażu (4.8.), a na jej seryjną produkcję i dystrybucję DLR udzielił licencji amerykańskiej firmie Cordin Scientific Imaging, przodującemu producentowi urządzeń do szybkiej foto- i wideografii (4.5.) [C 21].

2.2.5. Szybki stroboskop wideo

Podgrupą szybkich zjawisk, do wizualizacji których stosuje się kamery takie jak opisane w 2.2.3. i 2.2.4., są zjawiska powtarzalne, a zwłaszcza okresowe. Przykładem mogą być harmoniczne drgania elementów urządzeń lub szybki ruch obrotowy podzespołów maszyn. Taki ruch wizualizuje się zwykle stroboskopowo, tj. poprzez dosynchronizowanie impulsowego oświetlenia.

Opisaną w 2.2.4. technologię szybkiego sterowania migawką sensora CCD wykorzystałem do skonstruowania nowatorskiego systemu wideograficznego pracującego jako stroboskop, kierując się założeniem, że współpracujące z kamerą światło może być zarówno impulsowe, jak i ciągłe. Taki właśnie system zaproponowałem, a następnie opracowałem, zbudowałem i potwierdziłem jego przydatność do badań i pomiarów w nauce i w przemyśle w wielu praktycznych zastosowaniach.

Działanie stroboskopu wideo polega na otwarciu migawki kamery wideo na bardzo krótki czas, dokładnie w tym samym momencie, w którym nastąpiłby błysk stroboskopu klasycznego. W przeciwieństwie do stroboskopu klasycznego, ta nowatorska metoda pozwala również na obserwację obiektów emitujących światło, takich jak iskry czy plazma. Dzięki zastosowaniu opracowanego przeze mnie i opatentowanego [Pat 35-37], niezależnego od częstotliwości, cyfrowego przesuwnika fazy, będącego „sercem” stroboskopu wideo, można na ekranie komputera w dowolnym zwolnieniu obserwować szybko poruszające się obiekty. Długie sekwencje obrazów mogą być zapisywane na twardy dysk w postaci plików graficznych lub filmowych.

Ponieważ obserwacje na ekranie oraz zapis na dysk prowadzone są w czasie rzeczywistym, daje to możliwość wizualizacji i wygodnego badania różnych, nawet bardzo szybkich obiektów, takich jak szybko poruszające się części maszyn, wtryski paliwa, powstawanie kawitacji na śrubach napędowych statków, lot insektów (w tunelu aerodynamicznym), a także diagnostyki turbin, czy nawet chorób i wad budowy strun głosowych. Systemy do optycznego badania odkształceń poruszających się obiektów (2.2.6.) są oparte o opisany tu stroboskop wideo.

Zasada działania tego systemu oraz wyniki opisanych wyżej badań, z których wiele przeprowadziłem osobiście, opisane są w [WoS 14, 16-18, 20-22], [Ro 6-10, 12-17], [Rw 11, 12, 17, 18, 22], [Wrk 9, 19, 22, 23, 25, 26], [C 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 25, 26]. Badania ekstremalnie krótkotrwałych zjawisk, podczas których szybkość stroboskopowego wideografowania odpowiadała 40.000.000 (!) klatek na sekundę, opisane są w [WoS 18/Ro 14], [Ro 17], [C 27].

System ten uzyskał ochronę patentową [Pat 32-33, 35-37], był demonstrowany na licznych wystawach międzynarodowych (2.4.), był przedmiotem reportaży telewizyjnych i prasowych (4.8.), a licencje na jego produkcję i sprzedaż zakupiły od DLRu trzy niemieckie firmy (4.5.) [C 25].

Za te osiągnięcia otrzymałem dwie nagrody naukowe wymienione w 3.7. [C 3, 4].

2.2.6. Systemy do optycznego badania odkształceń poruszających się obiektów

Instytut, w którym pracuję, kierowany przez prof. A. Dillmanna, zajmuje się m. in. badaniami odkształceń powierzchni, a zwłaszcza elementów samolotów i helikopterów, szczególnie takich jak skrzydła i śmigła. Badania te prowadzone są zarówno na modelach, jak i na realnych obiektach na ziemi, a ostatnio również podczas lotu. Pierwsza część tych badań została przeprowadzona w ramach projektu Unii Europejskiej AIM i jest kontynuowana w ramach nowego projektu AIM² (3.6., 4.1., 4.4.).

Odkształcenia powierzchni obiektów bada się przy pomocy nowatorskiej, optycznej, a więc nieinwazyjnej, metody Image Pattern Correlation Technique (IPCT). Metoda ta opiera się na kombinacji fotogrametrii z nowoczesnymi algorytmami opracowanymi dla Particie Image Velocimetry (PIV). Najprostszy zestaw IPCT składa się z jednej kamery monochromatycznej skierowanej na badany obiekt (np. skrzydło lub śmigło samolotu), na który naniesiono wzór złożony ze stochastycznie rozmieszczonych elementów graficznych, np. kropek. Pierwszym krokiem jest zrobienie zdjęcia referencyjnego nieobciążonego obiektu. Następnie obiekt ten poddaje się działaniu sił powodujących jego odkształcenie i wykonuje kolejne zdjęcie lub serie zdjęć, z których każde koreluje się przy użyciu komputera z zapisanym zdjęciem referencyjnym otrzymując sekwencje dwuwymiarowych wektorowych pól przemieszczeń. Przy zastosowaniu stereoskopowego układu kamer można uzyskać trójwymiarowe pole wektorowe, będące miarą odkształcenia powierzchni badanego obiektu.

Moim udziałem w tych projektach była współpraca w opracowaniu metod pomiarowych, opracowanie i nadzór nad budową unikatowej aparatury elektronicznej i optycznej przystosowanej do pracy zarówno w laboratoriach, jak i w locie, nadzór nad jej wbudowaniem w obiekty latające oraz współudział w wykonaniu badań i opracowaniu wyników [WoS 21, 22] / [Ro 15, 16], [Rw 14-17, 20, 21], [Pat 39, 42], [Wrk 21, 23, 27, 29], [C 17, 23].

Zasadę działania takiego systemu demonstrowałem na modelu helikoptera na międzynarodowych wystawach lotnictwa (2.4.).

2.2.7. Iluminator impulsowy dużej mocy

Prace, które podjąłem jeszcze w latach osiemdziesiątych ubiegłego stulecia, doprowadziły do opracowania impulsowych generatorów światła (2.2.2.), których moc była wystarczająca do współpracy z szybkimi kamerami wideo, lecz jedynie w konfiguracji światła przechodzącego (2.2.3.).

Przed kilku laty nastąpił kolejny gwałtowny rozwój technologii wytwarzania diod elektroluminescencyjnych, co spowodowało moje ponowne zainteresowanie tą dziedziną. Sprawność energetyczna tych elementów oraz moc światła przez nie emitowanego osiągnęły wartości umożliwiające ich zastosowanie w systemach wideograficznych pracujących również w modzie światła padającego. Praca impulsowa tych elementów w dalszym ciągu nie leżała w sferze zainteresowań ich producentów, tak więc przed

opracowaniem urządzeń niezbędne było przeprowadzenie odpowiednich badań. Przeprowadziłem je w latach 2009-2010 i na podstawie uzyskanych wyników zaprojektowałem i nadzorowałem wykonanie prototypów iluminatora impulsowego wielkiej mocy. Urządzenie to wytwarza monochromatyczne światło, zarówno ciągłe, jak też impulsowe. Szerokość impulsów jest programowalna od 200 mikrosekund wzwyż. Impulsy świetlne wyzwalane są zewnętrznym sygnałem triggera, co umożliwia ich łatwą synchronizację ze współpracującymi urządzeniami, np. kamerami wideo. Ich częstotliwość może się dowolnie zmieniać w zakresie od zera do 1 MHz. Parametry zadawane są z komputera przez interfejs USB i zapamiętywane wewnątrz iluminatora, co umożliwia również jego samodzielną pracę.

Główne obszary zastosowań obejmują wizualizację przepływu płynów (Schlieren), pomiary ich pól prędkości (Particle Image Velocimetry), kontrolę jakości wytwarzania elementów, wizualizację pracy maszyn szybkobieżnych, pomiary deformacji powierzchni np. opisaną metodą IPCT lub PROPAC (Projected Pattern Correlation Technique), stroboskopię wideo i szybką wideografię.

Urządzenie to, opisane w [WoS 22, 23] / [Ro 16, 18], [Pat 43, 44], [RW 23, 24], [C 24], prezentowałem na międzynarodowych wystawach i targach (2.4.). Zostało ono wdrożone do seryjnej produkcji na podstawie udzielonej licencji (4.5.).

Za opracowanie i wdrożenie iluminatora przyznano mi w roku 2011 nagrodę naukową w dziedzinie innowacji (3.7.) [C 8].

2.3. Zarejestrowane patenty międzynarodowe lub krajowe

Chronologiczna lista patentów utworzona została w oparciu o posiadane świadectwa autorskie oraz zweryfikowana w patentowych bankach danych:

- Derwent Innovations Index (ISI Web of Knowledge)
- Espacenet / European Patent Office <http://www.epo.org/searching/free/espacenet.html>
- Elib Publikationen des DLR <http://elib.dlr.de/>
- PatentDe (Online Patentrecherche) <http://www.patent-de.com/>
- Deutsches Patent- und Markenamt (DEPATISnet) <http://depatisnet.dpma.de>

Patenty zostały umieszczone w porządku chronologicznym i oznaczone symbolem Pat + kolejny numer. Elektroniczna wersja niniejszego autoreferatu zawiera (oznaczone kolorem niebieskim) linki do źródeł oraz do pełnych tekstów.

- Pat 1 Kielbasa J., Rysz J., Smolarski A. Z., Stasicki B.: *Anemometr oscylacyjny*, PL 14513 (1973)
- Pat 2 B131870, wersja belgijska patentu PL 14513
- Pat 3 DK 139646, wersja duńska patentu PL 14513
- Pat 4 Kielbasa J., Rysz J., Smolarski A. Z., Stasicki B.: *Anemometr oscylacyjny symetryczny*, PL 149502 (1973)
- Pat 5 DE 2235374, wersja niemiecka patentu PL 149502
- Pat 6 NL 7209896, wersja holenderska patentu PL 149502
- Pat 7 FR 2146807, wersja francuska patentu PL 149502
- Pat 8 GB 1363975, wersja angielska patentu PL 149502
- Pat 9 BE 786455, wersja belgijska patentu PL 149502
- Pat 10 Stasicki B.: *Tranzystorowy stabilizator napięcia*, PL 149646 (1973)
- Pat 11 Kielbasa J., Rysz J., Smolarski A. Z., Stasicki B.: *Anemometr oscylacyjny*, PL 71998 (1975)

Podpis habilitanta.....

- Pat 12 Kielbasa J., Rysz J., Smolarski A. Z., Stasicki B.: *Anemometr oscylacyjny symetryczny*, PL 73690 (1975)
- Pat 13 GB 1363975, wersja angielska patentu PL 71998
- Pat 14 B 800442, wersja belgijska patentu PL 71998
- Pat 15 Kielbasa J., Rysz J., Smolarski A. Z., Stasicki B.: *Anemometr oscylacyjny z automatyką kierunku*, PL 83798 (1977)
- Pat 16 Kielbasa J., Rysz J., Smolarski A. Z., Stasicki B.: *Anemometr stałotemperaturowy symetryczny*, PL 84976 (1977)
- Pat 17 Kielbasa J., Rysz J., Smolarski A. Z., Stasicki B.: *Anemometr do małych prędkości*, PL 83799 (1977)
- Pat 18 Kielbasa J., Rysz J., Smolarski A. Z., Stasicki B.: *Anemometr do małych prędkości*, PL 90875 (1978)
- Pat 19 Stasicki B., Topolnicki J., *Anemometr*, PL 216652 (1978)
- Pat 20 Smolarski A. Z., Stasicki B., Topolnicki J., Tysowski J.: *Anemometr górniczy*, PL 117442 (1978)
- Pat 21 Kielbasa J., Rysz J., Smolarski A. Z., Stasicki B.: *Czujnik termoanemometryczny*, PL 88425 (1979)
- Pat 22 Kielbasa J., Rysz J., Piwowarczyk J., Smolarski A. Z., Stasicki B.: *Anemometr do pomiaru prędkości i zwrotu przepływu*, PL 203128 (1979)
- Pat 23 Rysz J., Stasicki B., Piwowarczyk J.: *Cyfrowy uśredniający anemometr oscylacyjny*, PL 0214436 (1979)
- Pat 24 Meier G. E. A., Stasicki B.: *Anemometr do małych prędkości*, PL 204607 (1979)
- Pat 25 Rysz J., Piwowarczyk J., Smolarski A. Z., Stasicki B.: *Anemometr do małych prędkości*, PL 207377 (1979)

----- Po uzyskaniu stopnia doktora -----

- Pat 26 Bretthauer B., Meier G. E. A., Stasicki B.: *Elektronische Durchlicht-Hochgeschwindigkeitskamera*, DE 4041564 (1990)
Mój udział **40%**
- Pat 27 Chaves H., Meier G. E. A., Stasicki B.: *Optischer Weg- und Verformungsmesser*, DE 4105270 (1991)
Mój udział **40%**
- Pat 28 Stasicki B., Meier G. E. A.: *Elektronische Hochgeschwindigkeitskamera*, DE 4212271 (1992), WO9321560-A
Mój udział **90%**
- Pat 29 EP589002, wersja europejska patentu DE 4212271 [C 18]
Mój udział **90%**
- Pat 30 2,111,200, wersja kanadyjska patentu DE 4212271
Mój udział **90%**
- Pat 31 127577, wersja koreańska patentu DE 4212271
Mój udział **90%**
- Pat 32 Stasicki B., Meier G. E. A.: *Verwendung einer Videokamera und Vorrichtung zur stroboskopischen Aufzeichnung von Vorgängen*, DE 4309353.1 (1993) [C 19]
Mój udział **90%**
- Pat 33 9403172, wersja francuska patentu DE 4309353.1
Mój udział **90%**
- Pat 34 Stasicki B., Raffel M., Kompenhans J., Meier G. E. A.: *Verwendung einer elektronischen Hochgeschwindigkeitskamera bei einem Verfahren zur Bestimmung von Strömungsgeschwindigkeiten in einer Strömung*, DE 4408072.7 (1994)
Mój udział **40%**
- Pat 35 Stasicki B., Meier G. E. A.: *Digitaler Phasenschieber*, DE 19544642 (1995)
Mój udział **90%**
- Pat 36 US 5,808,497, wersja amerykańska patentu DE 19544642 [C 20]
Mój udział **90%**
- Pat 37 JP 3058598, wersja japońska patentu DE 19544642
Mój udział **90%**
- Pat 38 Stasicki B., Engler R., Klein Ch., Trinks O.: *Verfahren und Vorrichtung zur Messung einer Druck- und Temperaturverteilung über einer von einem gashaltigen Fluid umgebenen Oberfläche*, DE19828276.1 (1998)
Mój udział **10%**

Podpis habilitanta.....



- Pat 39 Stasicki B., Klinge F., Frahnert H.: [Verfahren zur Wiedergabe einer Folge von Abgeleiteten Bildern eines wiederholt ablaufenden Vorgangs](#), DE 10204009811.5 (2004)
Mój udział **40%**
- Pat 40 Stasicki B., Frahnert H.: [Verfahren zum Abbilden eines Objekts auf einem Bildsensor und Lichtquelle zum Beleuchten eines Objekts mit ultrakurzen Pulsen aus nicht kohärentem Licht](#), DE 10 2006007687.B4 (2006)
Mój udział **50%**
- Pat 41 Dietz G., Füllekrug U., Stasicki B.: [Verfahren zur Modalanalyse einer harmonisch angeregten elastomechanischen Struktur](#), DE10 2006039536.0 (2006)
Mój udział **15%**
- Pat 42 Klinge F., Stasicki B.: [Messverfahren und Messanordnung mit einem stochastischen Punktemuster sowie stochastisches Punktemuster zur Verwendung dabei](#), DE 102007056777.6 (2007)
Mój udział **90%**
- Pat 43 Stasicki B., Willert C., Kompenhans J.: [Lichtquelle und Vorrichtung für die Aufzeichnung schneller Vorgänge](#), DE 10 2009029179.2 (2009)
Mój udział **70%**
- Pat 44 Stasicki B., Willert C.: [Verfahren und Vorrichtung zur videografischen Aufzeichnung schneller Vorgänge](#), DE 102009029321.3 (2009)
Mój udział **90%**
- Pat 45 Stasicki B., Neumann B., Kirmse, T.: *Messen von Deformationen eines schnell rotierendes Objekts*, DE 102011001268.0 (2011)
Mój udział **70%**

2.4. Wynalazki, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach

Swoje wynalazki i opracowania demonstrowałem osobiście na następujących międzynarodowych lub krajowych wystawach i targach:

- 1995 Wystawa DLR – Industrie- und Handelskammer - Kooperationsforum, Kolonia (ultraszybka kamera wideo)
- 1996 DLR-Jahres Hauptversammlung, Oberpfaffenhofen (ultraszybka kamera wideo)
- 1996 Targi Hanowerskie (ultraszybka kamera wideo)
- 1997 Innovationsmesse (Targi innowacji), Lipsk (ultraszybka kamera wideo)
- 1997 Internat. Forschungs-Forum Bayern, Monachium (ultraszybka kamera wideo)
- 1997 DLR- Jahres Hauptversammlung, Brunzwik (ultraszybka kamera wideo)
- 1997 Targi Hanowerskie (ultraszybka kamera wideo)
- 1997 Targi Poznańskie (jednokamerowy stroboskop wideo)
- 1998 Międzynarodowa Wystawa Lotnicza "ILA 1998", Berlin (optyczna metoda badania opływów płatów lotniczych w tunelu aerodynamicznym)
- 2000 Światowa Wystawa "EXPO 2000", Hanower (demonstracja elektronicznej lupy czasowej w czasie rzeczywistym)
- 2002 Międzynarodowe Targi Hanowerskie (ultraszybka kamera, stroboskop wideo)
- 2003 Wystawa „Innovationsmarkt” Brunzwik (system wielokamerowy dla celów lotniczych)
- 2006 Międzynarodowa Wystawa Lotnicza "ILA 2006", Berlin (optyczna metoda badania deformacji powierzchni poruszających się obiektów)
- 2006 Wystawa / Konferencja "Measurement 2006", Getynga (referat plenarny i demonstracja metody pomiaru deformacji łopaty śmigła w locie na modelu helikoptera)

Podpis habilitanta.....



- 2008 Międzynarodowa Wystawa Lotnicza "ILA 2008", Berlin (optyczna metoda badania deformacji łopaty śmigła helikoptera)
- 2010 "SENSOR 2010", Norymberga (półprzewodnikowe źródło światła impulsowego w metodzie pomiarowej PROPAC (Projected Pattern Correlation))
- 2010 Wystawa "Vision 2010", Stuttgart (iluminator impulsowy LED dużej mocy)
- 2011 Wystawa "Vision 2011", Stuttgart (nowy model iluminatora impulsowego LED dużej mocy)

3. Dorobek naukowo-badawczy

3.1. Autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujących się w bazach lub na liście, o których mowa w § 3 dla danego obszaru wiedzy

----- Po uzyskaniu stopnia doktora -----

- Po 1 Hiller W. J., Lent H. M., Meier G. E. A., Stasicki B.: *Ein schneller Lichtimpulsgenerator hoher Leistung*, Bericht 18/1985, Max-Planck-Institut für Strömungsforschung, Göttingen (1985)
- Po 2 Stasicki B., Hiller W. J., Meier G. E. A.: [*Der Lichtimpulsgenerator 869 für Hochgeschwindigkeits-Untersuchungen*](#), Bericht 9/1987, Max-Planck-Institut für Strömungsforschung, Göttingen (1987)
- Po 3 Hiller W. J., Kowalewski T. A., Stasicki B.: *Schnelle Bildaufzeichnung mit CCD-Kameras und gepulsten LEDs - High Speed Image Recording*, Laser und Optoelektronik 21(1), 64-68 (1989)
- Po 4 Ligeza P., Meier G. E. A., Piwowarczyk J., Stasicki B.: *Digitale Verzögerungseinheit 899.2 zum Einsatz in experimentellen Steuer- und Meßsystemen*, Max-Planck-Institut für Strömungsforschung, Göttingen, Bericht 101 (1990)
- Po 5 Bretthauer B., Meier G. E. A., Stasicki B.: *Vollelektronische Hochgeschwindigkeitskamera mit Bildprozessor*, in: Übersicht über die Arbeiten der Abteilung "Dynamik kompressibler Medien" 1988-1990, Max-Planck-Institut für Strömungsforschung, Göttingen (1990)
- Po 6 Stasicki B., Hiller W. J., Meier G. E. A.: *Electronic High-Speed Imaging of Transient Phenomena*, In: "20 years Cooperation in Physics of Fluids 1972-1992", Max-Planck-Institut für Strömungsforschung und Strata Mech. Research Establishment, 231-254 (1993)
- Po 7 Stasicki B.: *Motor-Videosystem und ein System zur simultanen Erfassung dynamischer Abläufe durch parallelen Bildeinzug mit 4 und mehr CCD Kameras*, Bericht IB 223-96 C 43, DLR Göttingen (1996)
- Po 8 Möller T. J., Otter D., Raffel M., Stasicki B., Schneider G.: *Particle Image Velocimetry Messungen im Rahmen des Vorhabens Aerostabil*, Bericht DLR IB 224-2002 C 05 (2002)
- Po 9 Sammler B., Schröder A., Otter D., Raffel M., Stasicki B., Kompenhans J., Möller T., Agocs J.: *Weiterführende Particle Image Velocimetry Messungen im Rahmen des Projektes Aerostabil*, Bericht DLR IB 224.202 C 06 (2003)
- Po 10 Kompenhans J., Agocs J., Egami Y., Engler R., Fey U., Frahnert H., Groot K. de, Henne U., Kirmse T., Klein C., Klinge F., Konrath R., Mattner Ha., Otter D., Pallek D., Sachs W., Schröder A., Stasicki B.: [*Recent developments of image based measurement methods for application to transonic flows in industrial wind tunnels*](#), ZHU, Zi-qiang [Hrsg.]: Chinese Journal of Aeronautics, EWHSFF2005, Vol. 19 (No. 2), AAAS, S. 115 - 125, ISBN CN 11-1732/V, ISSN 1000-9361 (2006)
- Po 11 Kompenhans J., Schröder A., Klein C., Engler R., Fey U., Konrath R., Kirmse T., Frahnert H., Stasicki B., Koop L., Käpernick K.: [*Modern optical methods for the investigation of flows in aerodynamics*](#), DLR Electronic Library (Germany) (2006)

3.2. Autorstwo lub współautorstwo, odpowiednio dla danego obszaru: opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów dokumentacji prac badawczych, ekspertyz

Wykonane ekspertyzy patrz 4.4.

Podpis habilitanta.....



3.3. Sumaryczny impact factor publikacji naukowych wg Listy *Journal of Citation Reports (JCR)* zgodnie z rokiem opublikowania

Oznaczn. patrz 2.2.	Czasopismo wg bazy <i>Web of Science</i> (patrz 2.2.)	Rok opublikowania	Impact factor
WoS 1	TECHNISCHES MESSEN	1984	0,039
WoS 2	PROC. OF THE SOC. OF PHOTO-OPTICAL INSTR. ENG.(SPIE)*	1985	
WoS 3	EXPERIMENTS IN FLUIDS	1987	0,25
WoS 4	OPTICAL ENGINEERING	1990	0,71
WoS 5	ELECTRONIC DESIGN	1990	0,016
WoS 6	PROC. OF THE SOC. OF PHOTO-OPTICAL INSTR. ENG. (SPIE)*	1991	
WoS 7	REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS	1991	0,963
WoS 8	PROC. OF THE SOC. OF PHOTO-OPTICAL INSTR. ENG. (SPIE)*	1993	
WoS 9	PROC. OF THE SOC. OF PHOTO-OPTICAL INSTR. ENG. (SPIE)*	1995	
WoS 10	EXPERIMENTS IN FLUIDS	1995	0,71
WoS 11	PROC. OF THE SOC. OF PHOTO-OPTICAL INSTR. ENG. (SPIE)*	1995	
WoS 12	ERCOFTAC (EUR. RES. COMM. ON FLOW, TURBUL. AND COMBUSTION)*	1996	
WoS 13	FLOW MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION	1997	0,254
WoS 14	PROC. OF THE SOC. OF PHOTO-OPTICAL INSTR. ENG. (SPIE)*	1997	
WoS 15	APPLIED SCIENTIFIC RESEARCH	1998	0,6
WoS 16	PROC. OF THE SOC. OF PHOTO-OPTICAL INSTR. ENG. (SPIE)*	1999	
WoS 17	PROC. OF THE SOC. OF PHOTO-OPTICAL INSTR. ENG. (SPIE)*	2001	
WoS 18	PROC. OF THE SOC. OF PHOTO-OPTICAL INSTR. ENG. (SPIE)*	2005	
WoS 19	REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS	2005	1,541
WoS 20	JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A	2006	3,047
WoS 21	PROC. OF THE SOC. OF PHOTO-OPTICAL INSTR. ENG. (SPIE)*	2009	
WoS 22	PROC. OF THE SOC. OF PHOTO-OPTICAL INSTR. ENG. (SPIE)*	2010	
WoS 23	MEASUREMENT SCIENCE & TECHNOLOGY	2010	1,353
Sumaryczny impact factor			9,483

*) Materiały konferencyjne (proceedings) ujęte w bazie *Journal of Citation Reports (JCR)*. Impact factor dla tych materiałów nie jest dostępny w JCR.

3.4. Liczba cytowań publikacji wg bazy *Web of Science*

Całkowita ilość moich publikacji i patentów wynosi **166** [C 28]. Liczba moich publikacji włączonych do bazy *Web of Science* wynosi **23** (2.1.), a włączonych do bazy *Publish or Perish (PoP)* wynosi **56**. Liczba cytowań publikacji wg *Citation Report* bazy *Web of Science* wynosi **101**. Liczba cytowań bez samocytowań wynosi **87**. Liczba cytowań wg bazy PoP wynosi **183**, a wg ostatnio uruchomionej bazy *Google Scholar Citations* **185** (patrz zrzut z ekranu poniżej oraz zrzut z ekranu w 3.5.).

Podpis habilitanta.....

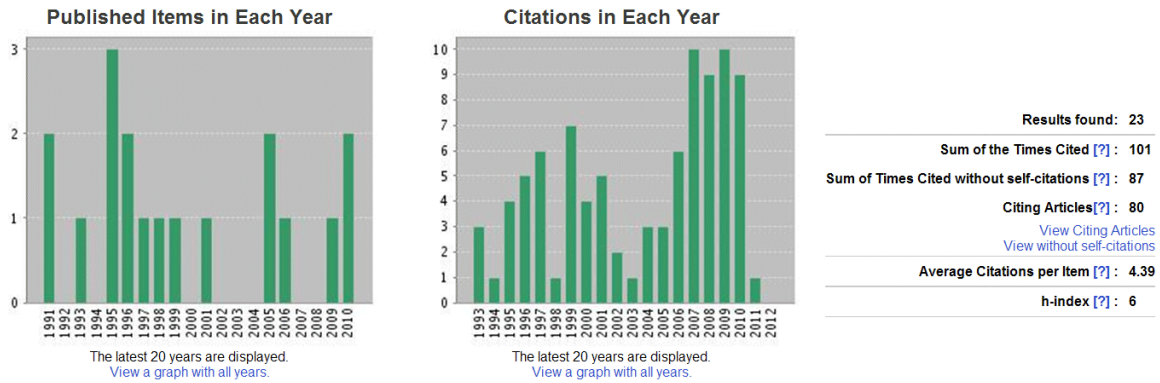


Web of ScienceSM

<< Back to previous results list

Citation Report Author=(Stasicki B)
 Timespan=All Years. Databases=SCI-EXPANDED, CPCI-S, CPCI-SSH.

This report reflects citations to source items indexed within Web of Science. Perform a Cited Reference Search to include citations to items not indexed within Web of Science.



Results found	: 23
Sum of the Times Cited	: 101
Sum of Times Cited without self-citations	: 87
Citing Articles	: 80
Average Citations per Item	: 4.39
h-index	: 6

Zrzut z ekranu danych bibliometrycznych zaczerpniętych z bazy *Web of Science*



Zrzut z ekranu położień geograficznych zaczerpnięty z bazy *ResearcherID* (Web of Science); ikona "A" oznacza adres autora cytującego, natomiast ikona "R" oznacza adres przedruku

Podpis habilitanta... *B. Stasicki*

3.5. Indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy *Web of Science*

Indeks Hirscha (h-index) zaczerpnięty z bazy *Web of Science* wynosi **6** (patrz zrzut z ekranu w 3.4.). Natomiast Indeks Hirscha zaczerpnięty z bazy *Publish or Perish* oraz Gogle Scholar Citations wynosi **8** (patrz zrzuty z ekranu poniżej; na zrzucie PoP widoczna jest wartość **h=8** oraz 8 publikacji z liczbą cytowań równą lub większą od 8).

Author impact | Journal impact | General citations | Multi-query center | Web Browser

Author impact analysis - Perform a citation analysis for one or more authors

Author's name:

Exclude these names:

Year of publication between: and:

Biology, Life Sciences, Environmental Sc
 Business, Administration, Finance, Econ
 Chemistry and Materials Science
 Engineering, Computer Science, Mather
 Medicine, Pharmacology, Veterinary Sci
 Physics, Astronomy, Planetary Science
 Social Sciences, Arts, Humanities

Results

Papers:	56	Cites/paper:	3.27	h-index:	8	AWCR:	13.02
Citations:	183	Cites/author:	54.58	g-index:	12	AW-index:	3.61
Years:	211	Papers/author:	19.64	hc-index:	4	AWCRpA:	3.94
Cites/year:	0.87	Authors/paper:	3.32	hI-index:	2.06	e-index:	7.55
				hI_norm:	4	hm-index:	3.77

Cites	Per year	Rank	Authors	Title	Year	Publication
38	2.38	1	..., M Raffel, J Kompenhans, B Stasic...	Recent applications of particle image velocimetry in aerodyna...	1996	Flow Measurement and ...
21	1.00	2	..., GEA Meier, B Stasicki	An electronic Cranz-Schardin camera	1991	Review of scientific ...
14	0.64	3	B Stasicki, WJ Hiller...	Light pulse generator for high speed photography using semic...	1990	Optical Engineering
11	1.83	4	..., B Stasicki, B Abel	Product screening of fast reactions in IR-laser-heated liquid w...	2006	The Journal of Physical Chemistry
11	0.44	5	..., HM Lent, GEA Meier, B Stasicki	A pulsed light generator for high speed photography	1987	Experiments in fluids
9	0.53	6	..., J Kompenhans, B Stasicki, B Brett...	Velocity measurement of compressible air flows utilizing a high...	1995	Experiments in ...
9	0.53	7	C Willert, B Stasicki, M Raffel...	Digital video camera for application of particle image velocime...	1995	Proceedings of SPIE
8	1.14	8	B Stasicki, A Charvat, M Faubel...	Visualization of laser-induced liquid micro-jet disintegration by ...	2005	Proceedings of SPIE
8	0.47	9	B Stasicki...	Computer-controlled ultra-high-speed video camera system	1995	Proceedings of SPIE

Zrzut z ekranu danych bibliometrycznych zaczerpniętych z bazy *Publish or Perish*



Stasicki, Boleslaw [Edit](#)

Researcher at DLR (German Aerospace Center) [Edit](#)

Scientific instrumentation - High-speed imaging [Edit](#)

Email at dlr.de [Edit](#) (pending verification [Resend](#))

My profile is public [Edit](#) [Link](#) [Add homepage](#)

[Change photo](#)

Citation indices		
	All	Since 2006
Citations	185	81
h-index	8	5
i10-index	5	2

Citations to my articles



Zrzut z ekranu danych bibliometrycznych zaczerpniętych z bazy *Google Scholar Citations*

Podpis habilitanta.....

B. Stasicki

3.6. Kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi

- 1992-1996 Projekt niemiecki, DLR, *Ultraszybka elektroniczna kamera wideo* (2.2.4.) – kierownik projektu
<http://www.dlr.de/schoollab/Portaldata/24/Resources/dokumente/go/uhsv.pdf>
- 1993-2005 Projekt niemiecki, DLR, *Szybki stroboskop wideo* (2.2.5.) – kierownik projektu
http://www.dlr.de/as/desktopdefault.aspx/tabid-183/251_read-2744/
- 2002-2005 Projekt Unii Europejskiej „Awiator” (Aircraft Wing with Advanced Technology Operation / Fifth Framework Programme (FP5)) – task manager
http://www.dlr.de/as/desktopdefault.aspx/tabid-183/251_read-2730/
- 2006-2009 Projekt Unii Europejskiej „AIM” (European Specific Targeted Research Project (STReP) *Advanced In-flight Measurement Techniques*, Contract Number AST5-CT2006-030827) (2.2.6.) - task manager www.aim.dlr.de
- 2009-2011 Projekt niemiecki, DLR *Illuminator impulsowy dużej mocy* – kierownik projektu
http://www.dlr.de/as/desktopdefault.aspx/tabid-183/251_read-24344
- 2010-2014 Projekt Unii Europejskiej „AIM²” (*Advanced In-flight Measurement Techniques-2*) – WP3.1/WP3.2 - manager
http://www.dlr.de/as/desktopdefault.aspx/tabid-183/251_read-31750

3.7. Międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność naukową

- 1998 *Wissenschaftspreis DLR* - ogólnoniemiecka nagroda naukowa DLR otrzymana za prace nad bezbłyskowym szybkim stroboskopem wideo (*Flash-free high-speed video stroboscope*) (2.2.5.) [C 3]
- 1998 *Złoty Medal Schardina*, nagroda naukowa przyznawana przez SPIE (Int. Society for Optical Eng., USA), otrzymana za prace w dziedzinie szybkiej wideografii (*Hochgeschwindigkeits-Videographie*) (2.2.4., 2.2.5.) [C 4]
- 1997 i 1998 Wpisy do Księgi Rekordów Guinnessa *Najszybsza kamera wideo świata* („Die schnellste Videokamera der Welt”) (2.2.4.) [C 5]
- 2011 *Innovationspreis 2011* - ogólnoniemiecka nagroda naukowa przyznana przez GaF (Gesellschaft von Freunden des DLR e.V.) za opracowanie półprzewodnikowego iluminatora impulsowego dużej mocy (2.2.7.) [C 8]

3.8. Wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych

Referaty wygłoszone przeze mnie na konferencjach krajowych i międzynarodowych

(referaty ujęte w bazie *Web of Science* są automatycznie wykazane również w 2.1.):

----- Po uzyskaniu stopnia doktora -----

- Ro 1 Hiller W. J., Lent H. M., Meier G. E. A., Stasicki B.: *A pulsed light generator for strobe photography*, ENSTA, 4th Int. Symp. on Flow Visualisation, Association Nationale de la Recherche Technique, Paris, Book of abstracts (1986)
Mój udział **70%**
- Ro 2 Stasicki B., Hiller W. J., Meier G. E. A.: *Light Pulse Generator for High Speed Photography using Semiconductor devices as a Light Source*, Proc. of the 18th Int. Congr. on High Speed Photography and Photonics, 28.08-02.09.1988, Xian, China, SPIE Proc. Vol. 1032 (1989)
Mój udział **80%**
- Ro 3 Stasicki B., Meier G. E. A.: *Miniaturized semiconductor Light Source System for Cranz-Schardin Application*, Proc. of the 19th Int. Congr. on High Speed Photography and Photonics, Cambridge, 16-21 Sept. 1990, SPIE Vol. 1358, 1222-1227 (1991)
Mój udział **85%**
- Ro 4 Stasicki B., Bretthauer B., Meier G. E. A.: *A programmable electronic high-speed camera*, Proc. of the 20th Int. Congr. on High Speed Photography and Photonics, Victoria, Canada, 21-25.09.92, SPIE Vol. 1801, 588-594 (1993)
Mój udział **90%**
- Ro 5 Stasicki B., Meier G. E. A.: *A computer controlled ultra high-speed video camera system*, Proc. of the 21th Int. Congr. on High Speed Photography and Photonics, Taejon, Korea, 29.08. -02.09.94, SPIE Vol. 2513, 196 - 208 (1995)
Mój udział **90%**
- Ro 6 Stasicki B., Meier G. E. A., Renschke J.: [Flash-free high-speed video stroboscope](#), Proc. of the 22th Int. Congr. on High Speed Photography and Photonics, Santa Fe, USA, 27 Oct.-1 Nov. 96, SPIE Vol. 2869, 409-417 (1997)
Mój udział **90%**
- Ro 7 Stasicki B., Meier G. E. A., Renschke J.: [New Features and Applications of the High-Speed Video Stroboscope](#), Proc. of the 23th Int. Congr. on High Speed Photography and Photonics, Moscow, 20-25.09.1998, SPIE Vol. 3516, 332-340 (1999)
Mój udział **80%**
- Ro 8 Stasicki B., Meier G. E. A., Schulz H.-W.: *A real-time slow-motion video stroboscope for non-intrusive diagnostics of the larynx vibration*, Proc. of Euromech 389, Graz, Austria, 20-24.04.1999 (1999)
Mój udział **55%**
- Ro 9 Stasicki B., Meier G. E. A.: [Video recording od fast and ultrafast events](#), In: Image Processing Methods in Applied Mechanics, EUROMECH 406, 6.-8. Mai 1999, 207-210. ATOS Poligrafia-Reklama, W-wa, ul. Jana Kazimierza 35/37, Warszawa, ISBN 0208-5658 (1999)
Mój udział **60%**
- Ro 10 Stasicki B., Meier G. E. A.: [A color high-speed video stroboscope system for inspection of human larynx](#), Proc. of the 24th Int. Congr. on High Speed Photography and Photonics, Sendai, Japan, 24-29.09.2000, SPIE, Vol. 4183, 942-948 (2001)
Mój udział **70%**
- Ro 11 Stasicki B., Ehrenfried K., Dieterle L., Ludwikowski K., Raffel M.: [Advanced synchronization techniques for complex flow field investigations by means of PIV](#), 4th Int. Symposium on Particle Image Velocimetry, Göttingen, Germany, Sept 17-19 2001, paper No. 1188 (2001)
Mój udział **30%**

Podpis habilitanta.....



- Ro 12 Stasicki B.: *Ultrahochgeschwindigkeits- und phasengesteuerte Videotechnik zur Erfassung schneller und lichtschwacher Vorgänge*, Tagung H030120581, Operative und strategische Ziele der Fahrzeug-Aerodynamik, München, 11-12.12.2001, Haus der Technik e.V. (2001)
Mój udział **40%**
- Ro 13 Stasicki B.: *Investigation of fast, repetitive events by means of non-standard video techniques*, 7th International Symposium on Fluid Control, Measurement and Visualization (FLUCOME), Sorrento, Italy, 25-28.08.2003, paper No.231, 7 pages, CD ROM, ISBN 0-9533991-4-1 (2003)
Mój udział **70%**
- Ro 14 Stasicki B., Abel B., Charveat A., Faubel M.: *Visualization of laser-induced liquid micro-jet disintegration by means of high-speed video stroboscope* Proc. of 26th Int. Congr. On High Speed Photography and Photonics, Virginia, USA, 19-24 Sept. 2004, SPIE Vol. 5580, 335-346 (2005)
Mój udział **60%**
- Ro 15 Stasicki B., Boden F.: *Application of high-speed videography for in-flight deformation measurements of aircraft propellers*, 28th Int. Congress on High-Speed Imaging and Photonics, 9-14.11.2008, Canberra, Australia, SPIE Vol. 7126 (2009)
Mój udział **60%**
- Ro 16 Stasicki B., Boden F., Bodensiek K.: *Application of Image Pattern Correlation for non-intrusive deformation measurements of fast rotating objects on aircrafts*, 4th International Conference on Experimental Mechanics ICEM 2009, Singapore, 18-20.11.2009 (2009)
Mój udział **70%**
- Ro 17 Stasicki B.: *Real-time visualization and recording of laser-induced liquid micro-jet disintegration*, II Krajowa Konferencja Nano- i Mikromechaniki, Krasieczyn, Polska, 06-08.07.2010 (2010)
Mój udział **100%**
- Ro 18 Stasicki B., Kompenhans J., Willert C.: *Pulsed LED Illuminator for Visualization, Recording and Measurements of High-Speed Events in Mechanics*, International Conference on Experimental Mechanics ICEM 2010, Kuala Lumpur, Malaysia, 29.11.-01.12.2010 (2010)
Mój udział **70%**

Referaty wygłoszone na konferencjach krajowych i międzynarodowych przez współautora:

----- Po uzyskaniu stopnia doktora -----

- Rw 1 Zhdanov V. L., Eckelmann H., Stasicki B.: *Base Bleed Efficiency Criterion*, IUTAM Symposium, Göttingen, 7-11 Sept. 1992, Springer Verlag, Berlin, New York (1993)
- Rw 2 Kompenhans J., Raffel M., Vogt A., Fischer M., Bretthauer B., Vollmers H., Stasicki B.: *Investigation of unsteady flow fields in wind tunnels at high flow velocities by means of particle image velocimetry*, Proc. of Second Int. Conf. on Experimental Fluid Mechanics I.C.E.F.M., 4-8 July 1994, Torino, Italy (1994)
- Rw 3 Willert C., Raffel M., Kompenhans J., Stasicki B.: *A digital video camera for application of particle image velocimetry in high-speed flows*, Euromech Colloquium 335, "Image techniques and analysis in fluid dynamics", Rom, 5-7 June 1995 Proc. SPIE 2546, 124 DOI:10.1117/12.221515 (1995)
- Rw 4 Kompenhans J., Raffel M., Willert C., Wiegel M., Kähler C., Schröder A., Bretthauer B., Vollmers H., Stasicki B.: *Investigation of unsteady flow fields in wind tunnels by means of particle image velocimetry*, 3-D Velocity and Vorticity Measuring and Image Analysis Techniques, Prof. Th. Dracos (ed.), ERCOFTAC, (Kluwer academic publishers, Netherlands), 113-127 (1996)
- Rw 5 Chaves H., Hentschel W., Obermeier F., Stasicki B.: *In cylinder high-speed and stroboscopic video observation of spray development in a DI diesel engine*, International Spring Fuels and Lubricants Meeting, Dearborn, Michigan, May 6-8, 1996, SAE Technical Paper Series Nr. 961206, DOI: 10.4271/961206 (1996)
- Rw 6 Willert C., Raffel M., Stasicki B., Kompenhans J.: *High-Speed Digital Video Camera Systems and Related Software for Applications of PIV in Wind Tunnel Flows*, Proc. 8th Int. Symp. on Appl. of Laser Techniques to Fluid Mechanics, 8-11 July 1996, Lisbon, Portugal, Paper 18.1 (1996)
- Rw 7 Willert C., Stasicki B., Raffel M., Kompenhans J.: *A digital video camera for application of particle image velocimetry in high-speed flows*, SPIE Int. Symposium on Optical Science, Engineering and Instrumentation, San Diego, CA, U.S.A., 9-14 July 1995, SPIE Proc. Article No. 2546-19, DOI: 10.1117/12.221515 (1996)

Podpis habilitanta.....

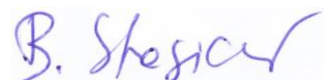


- Rw 8 Zhdanov V. L., Stasicki B.: *Control of Near Wake Structure Behind Bluff Body*, BBAIII, 3rd Int. Colloquium on Bluff Body Aerodynamics and Applications, Virginia Tech., 28.07.-01.08.1996 (1996)
- Rw 9 Wernert P., Hirth A., Wietrich F., Schäfer H. J., Stasicki B.: [Nouvelle source laser pulsée pour visualisation d'écoulements et mesures de PIV à haute cadence temporelle - Neue Impuls-Laserquelle zur Sichtbarmachung von Strömungen und PIV-Messungen mit hoher Frequenz](#), Proc. of FLUVISU 99, Toulouse, 1-4 Jun. 1999, ISL PU 306/99 (1999)
- Rw 10 Meier G. E. A., Stasicki B.: *Optical measurement of strong sound waves using Background Oriented Schlieren (BOS)*, Proc. of 8th International Congress on Sound and Vibration, Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong, China 2-6 July 2001, 71-76 (2001)
- Rw 11 Stasicki B., Pallek D., Otter D., Bütelfisch K. -A., Kompenhans J.: [The Use of Non-Standard Video Techniques for Qualitative and Quantitative Flow Visualization](#), The 10th International Symposium on Flow Visualization, August 26-29, 2002, Kyoto, Japan, CD ROM [Proceedings of the ISFV10](#), Kyoto, Japan, F0018 (2002)
- Rw 12 Meier G. E. A., Stasicki B.: [Density Measurement of Large Scale Transonic Flow Fields](#), Yutam, Symposium Transsonicum IV, Göttingen, Sept. 2-6. 2002, Kluwer Academic Publishers, 171-175 (2003)
- Rw 13 Stasicki B., Kompenhans J.: [The multi camera video stroboscope – a versatile instrument for image based measurement techniques](#), ISFV11, 11th International Symposium on Flow Visualization, August 9-12, 2004, University of Notre Dame, Notre Dame, Indiana, USA (2004)
- Rw 14 Michaelis D., Frahnert H., Stasicki B.: [Accuracy of Combined 3D Surface Deformation Measurement and 3D Position Tracking in a Wind Tunnel](#), CD-ROM Proceedings of ICEM12- 12th International Conference on Experimental Mechanics, 29 August - 2 September 2004, Politecnico di Bari, Italy (2004)
- Rw 15 Kompenhans J., Schröder A., Engler R., Klinge F., Stasicki B.: [Development and application of image based measurement techniques for aerodynamic investigations in wind tunnels](#), International Scientific Conference High-Speed Flow Fundamental Problems, 21-24 September 2004, Zhukovsky, Russia (2004)
- Rw 16 Kompenhans J., Schröder A., Klein C., Engler R., Fey U., Konrath R., Kirmse T., Frahnert H., Stasicki B.: [Modern optical methods for the investigation of flows in aerodynamic](#), 8th International Conference, Optical Methods of Flow Investigations (OMFI-2005), Moscow, Russia, 28th June – 1st July (2005)
- Rw 17 Kirmse T., Stasicki B., Kompenhans J.: [Development of a Multi Camera System for Flap Gap Observation in Flight Test](#), In: National Aerospace Laboratory (NLR), Amsterdam, NL [Hrsg.], Session F: Wake Vortex Testing I - EU Research Programs, CD-ROM, S. 1–10, Society of Flight Test Engineers, 17th European Chapter Symposium 2006, Amsterdam (The Netherlands), 12-14.06.2006 (2006)
- Rw 18 Stasicki B., Kirmse T., Frahnert H.: [A multi-camera image acquisition system and its application for the investigation of flow related events](#), In: Grant, Ian [Hrsg.]: CD Rom Proceedings (ISFV12-5.6), Optimage Ltd., Edinburgh, UK, S. 1–10, 12th International Symposium on Flow Visualization, Göttingen, Germany, 10-14.09.2006, ISBN 0-9533991-8-4 (2006)
- Rw 19 Schröder A., Agocs J., Geisler R., Heider A., Konrath R., Pallek D., Stasicki B., Roosenboom E.: [Flow field investigations by means of PIV in industrial wind tunnels](#), S. 58 Seminar, Beijing (China), 2007-11-01 (2007)
- Rw 20 Boden F., Kirmse T., Stasicki B., Lanari C.: [Advanced optical in-flight measurements on deformation of wings and propeller blades](#), Society of Flight Test Engineers - European Chapter, 19th Annual Symposium, Manching (Germany), September 22-4 (2008)
- Rw 21 Boden F., Stasicki B., Torres A.: [Optische Deformationsmessung am Propeller- und Hubschrauberrotorblatt im Freiflug](#), Deutscher Luft- und Raumfahrtkongress 9-08 - 10.09.2009, Aachen ISBN 978-3-932182-63-4. ISSN 1868-8756 (2009)
- Rw 22 Kompenhans J., Stasicki B.: [Advanced video techniques for the investigation of the deformation of propellers and wings in flight](#), Seminar China Aerodynamics Research and Development Center (CARDC), 27.03.2009, Mianyang, China (2009)
- Rw 23 Stasicki B., Kompenhans J., Willert C.: [Application of pulsed high-power LEDs for the visualization and measurement of flows](#), 14th International Symposium of Flow Visualization 21-24.06.2010, Degu, Korea (2010)
- Rw 24 Willert C., Stasicki B., Kompenhans J.: [High power LEDs in imaging flow diagnostics: Current status and future prospects](#), EWA Trade Association PIV Steering Group Meeting, 08. 07. 2010, Lisbon, Portugal (2010)

Referaty, które zostały przez mnie wygłoszone na workshopach w kraju i za granicą:

- Wrk 1 Stasicki B., Bretthauer B., Meier G. E. A.: *Vollelektronische Aufnahme und Auswertung von Interferogrammen. Teil I, Schnelle Bildaufnahmetechniken*, 5. STAB - Workshop 13.-15.09.1991, DLR-Jahresbericht 330-331, Göttingen (1992)
- Wrk 2 Seelhorst U., Bütefisch K. A., Geißler B., Stasicki B.: *LDA Messungen an einem Rotor*, 5. STAB - Workshop 13.-15.11.1991, DLR-Jahresbericht 328-329, Göttingen (1992)
- Wrk 3 Stasicki B.: *Computergesteuerte, freitriggerbare Ultra Hochgeschwindigkeits - Videokamera UHSV - 288, 7 AG STAB - Workshop, Nov 1993, DLR-Jahresbericht, 303-404, Göttingen (1994)*
- Wrk 4 Kompenhans J., Raffel M., Vogt A., Bretthauer B., Stasicki B., Vollmers H., Fischer M., Seyb H., Hinsch K.: [*Application of Particle Image Velocimetry - Theory and Practice*](#), In: Kursunterlagen fuer PIV-Kurs, 14.-18.3.94 in Göttingen (1994)
- Wrk 5 Kompenhans J., Raffel M., Vogt A., Fischer M., Bretthauer B., Vollmers H., Stasicki B.: [*Application of Particle Image Velocimetry to Aerodynamic Investigations in Wind Tunnels*](#), 2nd European Fluid Mechanics Conference, Mini-Colloquium "Optical Flow Measurements by Particle Image Velocimetry (PIV)", Warsaw 20-24.09.1994 (1995)
- Wrk 6 Kompenhans J., Raffel M., Willert C., Bretthauer B., Stasicki B., Vollmers H., Baumann P., Ronneberger O., Kaehler C., Hinsch K.: *Application of Particle Image Velocimetry - Theory and Practice*, In PIV-Kurs: DLR Göttingen (1995)
- Wrk 7 Kompenhans J., Raffel M., Willert C., Bretthauer B., Stasicki B., Vollmers H., Baumann P., Ronneberger O., Kaehler C., Hinsch K.: [*Application of Particle Image Velocimetry- Theory and Practice*](#), In PIV-Kurs: (450 pages) 4.-8.03.96 DLR Göttingen (1996)
- Wrk 8 Hinsch K., Westerweel J., Kompenhans J., Raffel, M. Willert C., Vollmers H., Stasicki B., Bretthauer B., Kaehler C.: [*Application of Particle Image Velocimetry- Theory and Practice*](#), In PIV-Kurs: 3.-7.03.97 DLR Göttingen (1997)
- Wrk 9 Stasicki B.: *Hochgeschwindigkeits-Videostroboskop ohne Blitz*, 7 AG STAB -Workshop, DLR-Jahresbericht 1996, 224-225 (1997)
- Wrk 10 Kompenhans J., et all.: [*Application of Particle Image Velocimetry - Theory and Practice*](#), In: Proc. PIV-Course 2.-6. März 1998, DLR Göttingen (1998)
- Wrk 11 Kompenhans J., Raffel M., Dieterle L., Dewhirst T., Vollmers H., Stasicki B., Kähler C., Schröder A., Agocs J., Micknaus I., Willert C., Stanislas M., Westerweel J.: [*Application of Particle Image Velocimetry - Theory and Practice*](#), PIV-Course, 01.-05.03.1999 DLR Göttingen (1999)
- Wrk 12 Schäfer H. J., Wernert P., Hirth A., Stasicki B.: *Gepulste Laserlichtquelle für Strömungssichtbarmachung und PIV-Messungen mit hoher Wiederholrate*, Proc. 7. Fachtagung über "Lasermethoden in der Strömungsmeßtechnik GALA99", 27-29.09.1999 Saint-Louis, France (1999)
- Wrk 13 Kompenhans J., Raffel M., Dieterle L., Willert C., Kähler C. Richard H. Schröder A., Vollmers H., Schneider G., Stasicki B., Agocs J., Stanislas M., Hinsch K., Westerweel J.: [*Application of Particle Image Velocimetry - Theory and Partice*](#), PIV-Course DLR Göttingen, Course Notes (2000)
- Wrk 14 Kompenhans J., Raffel M., Kähler C., Richard H., Arnott A., Schröder A., Vollmers H., Sammler B., Schneider G., Stasicki B., Agocs J., Mattner H., Micknaus I., Dreykluff U., Stanislas M., Hinsch K., Westerweel J., Willert C., Zimmer L.: [*Application of Particle Image Velocimetry, Theory and Partice*](#), PIV-Course, 12-16.03.2001 DLR Göttingen (2001)
- Wrk 15 Stasicki B., Otter D., Möller T.: *Anwendung von Background Oriented Schlieren im Transsonischen Windkanal Göttingen (DNW-TWG) zur Bestimmung der Stosslage*, 10 AG STAB - Workshop, 14-16.11.2001, DLR-Jahresbericht 161-162 (2001)
- Wrk 16 Kompenhans J., Schröder A., Raffel M., Kähler C., Arnott A., Bao F., Sammler B., Schneider G., Stasicki B., Frahnert H., Kuduz M., Klinge F., Vollmers H., Agocs J., Mattner H., Stanislas M., Hinsch K., Westerweel J., Willert C., Micknaus I., Rosenstock C.: [*Application of Particle Image Velocimetry, Theory and Partice*](#), PIV-Course, 04.03.-08.03.2002 DLR Göttingen (2002)
- Wrk 17 Kompenhans J., Schröder A., Raffel M., Kähler C., Arnott A., Bao F., Sammler B., Schneider G., Stasicki B., Frahnert H., Klinge F., Vollmers H., Agocs J., Mattner H., Stanislas M., Hinsch K., Westerweel J., Willert C., Ehrenfried K., Micknaus I., Rosenstock C., Henze D.: [*Application of Particle Image Velocimetry, Theory and Practice*](#), PIV-Course, 03-07.03.2003 Göttingen, Germany (2003)

Podpis habilitanta.....



- Wrk 18 Stanislas M., Hinsch K., Westerweel J., Willert C., Ehrenfried K., Kompenhans J., Schröder A., Raffel M., Kähler C., Bao F., Klinge F., Konrath R., Sammler B., Stasicki B., Agocs J., Frahnert H., Vollmers H., Christou K., Mattner H., Micknaus I., Rosenstock C., Henze D.: [Application of Particle Image Velocimetry - Theory and Practice](#), Course Notes, 01-05.03.2004 DLR, Göttingen (2004)
- Wrk 19 Kompenhans J., Stasicki B.: [The high-speed videostroboscope - a versatile instrument for the investigation of periodic events](#), European Windtunnel Association Initial Joint Workshop, 18-20.10. 2004Toulouse, France, (2004)
- Wrk 20 Stasicki B., Frahnert H.: [Sichtbarmachung und Aufzeichnung der Schallwellenausbreitung beim Schuss aus einer Feuerwaffe](#), Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin, Göttingen, 22-25.09.2004 (2004)
- Wrk 21 Stanislas M., Hinsch K., Westerweel J., Willert C. E., Kähler C., Ehrenfried K., Raffel R., Kompenhans J., Schröder A., Klinge F., Konrath R., Stasicki B., Koop L., Agocs J., Frahnert H., Heider A., Mattner H., Micknaus I., Rosenstock C., Mattner A.: [Application of Particle Image Velocimetry -Theory and Practice](#), Course Notes, DLR Göttingen (2005)
- Wrk 22 Stasicki B., Schintzel K.: [Sichtbarmachung von Einspritz- und Verbrennungsvorgängen mittels des Videostroboskopsystems](#), DIV1, Diagnostik in Verbrennungen, 05-06.10.2005 DLR Göttingen (2005)
- Wrk 23 Stasicki B.: [Das Hochgeschwindigkeits-Videostroboskopsystem und seine Anwendungen in der Forschung - Diagnostik von schnellen, wiederholbaren Vorgängen](#), Measurement_2006, 15-16.02.2006 Göttingen (2006)
- Wrk 24 Stanislas M., Hinsch K., Westerweel J., Willert C., Kähler C., Ehrenfried K., Raffel M., Kompenhans J., Schröder A., Klinge F., Konrath R., Stasicki B., Koop L., Agocs J., Frahnert H., Heider A.: [Application of Particle Image Velocimetry - Theory and Practice](#), Course Notes, DLR Göttingen (2006)
- Wrk 25 Kirmse T., Stasicki B., Kompenhans J.: [Development of a Multi Camera System for Flap Gap Observation in Flight Test](#), Society of Flight Test Engineers, 17th European Chapter Symposium 2006, 12-14.06.2006, Amsterdam (2006)
- Wrk 26 Stasicki B.: [Das Videostroboskopsystem. Anwendungen in der Forschung und Diagnostik von schnellen, wiederholbaren Vorgängen](#), S. 1-47 PhotonicNet Partnertreffen, Göttingen, 2007-03-08 (2007)
- Wrk 27 Stanislas M., Hinsch K., Poelma C., Willert C., Kähler C., Ehrenfried K., Raffel M., Geisler R., Kompenhans J., Schröder A., Stasicki B., Agocs J., Boden F., Frahnert H., Heider A., Henning A., Kirmse T., Mattner H., Otter D., Micknaus I., Rosenstock C., Micknaus J., Mattner A.: [Application of Particle Image Velocimetry - Theory and Practice](#), Course Notes, 13-17.03.2007, DLR Göttingen (2007)
- Wrk 28 Stanislas M., Hinsch K., Poelma C., Willert C., Kähler C., Ehrenfried K., Raffel M., Geisler R., Kompenhans J., Schröder A., Stasicki B., Agocs J., Boden F., Frahnert H., Heider A., Henning A., Kirmse T., Mattner H., Otter D., Micknaus I., Rosenstock C., Micknaus J., Mattner A.: [Application of Particle Image Velocimetry - Theory and Practice](#), Course Notes, 25-29.02.2008, DLR Göttingen (2008)
- Wrk 29 Boden F., Kirmse T., Stasicki B., Lanari C.: [Advanced optical in-flight measurements on deformation of wings and propeller blades](#), Society of Flight Test Engineers - European Chapter, 19th Annual Symposium, 22-24.09.2008, Manching, Germany (2008)
- Wrk 30 Stanislas M., Hinsch K., Westerweel J., Kähler C., Raffel M., Poelma C., Willert C., Ehrenfried K., Geisler R., Kompenhans J., Schröder A., Stasicki B., Schanz D., Agocs J., Roosenboom E., Boden F., Kirmse T., Zani X., Mattner H., Otter D., Aue R., Micknaus I., Rosenstock C., Micknaus J., [Application of Particle Image Velocimetry -Theory and Practice](#), Course Notes DLR Göttingen (2009)
- Wrk 31 Stasicki B., Boden F., Lanari C.: [P180 propeller deformation study](#), AIM Final Workshop, 27-28.10.2009, Göttingen, Germany (2009)
- Wrk 32 Stanislas M., Hinsch K., Westerweel J., Kähler C., Raffel M., Poelma C., Willert C., Ehrenfried K., Geisler R., Stasicki B., Kompenhans J., Schröder A., Schanz D., Gesemann S., Agocs J., Roosenboom E., Boden F., Kirmse T., Krebs I., Mattner H., Otter D., Zani X., Rosenstock C., Micknaus I.: [Application of Particle Image Velocimetry -Theory and Practice](#), March 22 -26, 2010, Course Notes, DLR Göttingen (2010)
- Wrk 33 Stanislas M., Hinsch K., Westerweel J., Kähler C., Raffel M., Poelma C., Willert C., Ehrenfried K., Geisler R., Stasicki B., Kompenhans J., Schröder A., Schanz D., Gesemann S., Agocs J., Roosenboom E., Kirmse T., Krebs I., Mattner H., Otter D., Rosenstock C., Micknaus I.: [Application of Particle Image Velocimetry - Theory and Practice](#), March 21-25, 2011, Course Notes, DLR Göttingen (2011)

4. Dorobek dydaktyczny, popularyzatorski oraz współpraca międzynarodowa

4.1. Uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych

- 2002-2006 **AWIATOR** (Aircraft Wing with Advanced Technology Operation), "Integrated Platform" R&T project within the 5th frame programme of the European Commission (EC), contract no. G4RD-CT-2002-00836
- 2002/2007 **PivNet 2** (Particle Image Velocimetry Network 2 funded by the European Commission within the 5th European Research Framework Programme) <http://pivnet.dlr.de/>
- 2006-2010 **AIM** (Advanced In-Flight Measurement Techniques funded by the European Commission within the 6th European Research Framework Programme)
- 2010-2013 **AIM²** (Advanced In-Flight Measurement Techniques funded by the European Commission within the 7th European Research Framework Programme - 2)

Patrz też 3.6. i 4.11.

4.2. Udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji

Brałem czynny udział w wielu międzynarodowych i krajowych konferencjach. Listę wygłoszonych przeze mnie referatów zamieściłem w 3.8.

- Referaty plenarne: Ro 1, 8, 9, 10, 12, 15, 17 i 18.
- Referaty zaproszone: Ro 8, 15, 16, 17, i 18.
- Przewodniczyłem sesjom w Ro 2, 14 i 16.

4.3. Otrzymane nagrody lub wyróżnienia

Nagrody i wyróżnienia wymieniłem w 3.7.

4.4. Udział w konsorcjach i sieciach badawczych

- Międzynarodowe Konsorcjum powołane do realizacji projektu UE AIM (4.1.) składało się z następujących podmiotów: Piaggio Aero Industries (I), Eurocopter France (F), Eurocopter Deutschland (D), Airbus (F), DLR (D), ONERA (F), NLR (NL), Evektor (CZ), Flughafen Braunschweig-Wolfsburg GmbH (D), Cranfield University (GB), MPEI-Technical University (RUS).
- Międzynarodowe Konsorcjum powołane do realizacji projektu UE AIM² (4.1.) składa się z następujących podmiotów: Airbus (F), Avia Propeller (CZ), Cranfield University (GB), DLR (D), Evektor (CZ), MPEI-Technical University (RUS), NLR (NL), Piaggio Aero Industries (I), Politechnika Rzeszowska (PL).

Podpis habilitanta.....



4.5. Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami

Transfer technologii, udzielone licencje na własne wynalazki i opracowania:

- 1976 Telton GmbH, Garching
Licencja na wytwarzanie i sprzedaż systemu termoanemometrycznego z linearyzatorem i zestawem filtrów częstotliwości (2.2.1.)
- 1985 Impulsphysik Frank Fruengel GmbH, Hamburg-Rissen
Licencja na produkcję i sprzedaż stroboskopu wysokiej częstotliwości (2.2.2.)

----- Po uzyskaniu stopnia doktora -----

- 1988 [Dr. Siuts Optotechnik GmbH](#), Katlenburg-Lindau, obecnie Göttingen
Licencja na produkcję i sprzedaż generatora impulsów świetlnych (2.2.2.)
- 1989 [Dr. Seitner Mess- und Regeltechnik GmbH](#), Seefeld
Licencja na produkcję i sprzedaż generatora impulsów świetlnych (2.2.2.)
- 1992 [Cordin Company](#), Salt Lake City, UT 84119, USA
Licencja na produkcję i sprzedaż ultraszybkich kamery wideo (2.2.4.) [C 21]
- 1997 [VISIT GmbH](#), (obecnie Hensel-Visit International GmbH), Würzburg
Licencja na produkcję i sprzedaż stroboskopu wideo (2.2.5.)
- 2004 [LaVision GmbH](#), Göttingen
Licencja na produkcję i sprzedaż wielokamerowego stroboskopu wideo (2.2.5.) [C 25]
- 2009 [Ingenieurbüro Renschke](#), Würzburg
Licencja na produkcję i sprzedaż wielokamerowego stroboskopu wideo (2.2.5.)
- 2010 [HARDsoft Systemy Mikroprocesorowe](#), Kraków
Licencja na produkcję i sprzedaż iluminatora impulsowego (2.2.7.)

4.6. Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism

-

4.7. Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych

SPIE oraz EUROMECH (w latach ubiegłych) na ogólnych zasadach członkostwa płatnego.

Podpis habilitanta.....



4.8. Osiągnięcia dydaktyczne w zakresie popularyzacji nauki

- 1997/98 - brałem udział w konkursie naukowym dla młodzieży „Jugend Forscht“ jako opiekun organizacyjno-naukowy. Moi dwaj podopieczni uzyskali pierwszą nagrodę na etapie ogólnoniemieckim.
- 2001 do chwili obecnej – biorę udział w organizacji, rozbudowie i prowadzeniu laboratorium młodzieżowego [DLR-School Lab](#) utworzonego w celu popularyzacji nauki i zachęty młodzieży do wyboru technicznych kierunków studiów. Informacje:
- 2008/2011 - brałem udział w Komitecie organizacyjnym ogólnoniemieckiej Olimpiady Fizycznej [C 6, C 7].
- 2009 - brałem udział w konkursie naukowym dla młodzieży „Jugend Forscht“ jako opiekun organizacyjno-naukowy. Mój podopieczny uzyskał 2-gą nagrodę w Dolnej Saksonii oraz [dwie dalsze nagrody](#).
- Udzieliłem ok. 20 wywiadów w stacjach TV, takich jak ARD, ZDF, RTL, BR, TVP1 oraz w kilku niemieckich rozgłośniach radiowych na temat własnych prac innowacyjnych i wynalazków dokonanych w ramach zatrudnienia w DLR.
- Na temat moich prac ukazało się ponad 30 artykułów i reportaży prasowych, m. in. w *Focus*, *Markt und Technik*, *Die Welt*, *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, *Süddeutsche Zeitung*, *Flug Revue*, *Süd-West Presse*, *Kölner Stadtanzeiger*, *Hannoverische Allgemeine Zeitung*, *Göttinger Tageblatt* (31.06.2004) [C 25], *Blick*, *Hessische / Niedersächsische Allgemeine Zeitung* (01.07.2004), *Braunschweiger Zeitung*, *Messen-Steuer-Regeln*, *Natur und Wissenschaft*, *Norddeutsche Neuste Nachrichten*, *Offenburger Tageblatt*, *Bonner Generalanzeiger*, *Science & Vie* oraz w polskich czasopismach *Sztandar* oraz *Life Video 9/97*. Ponadto ukazało się na ten temat 7 reportaży w czasopiśmie *Echtzeit*, wydawanym przez DLR, w tym obszerniejsze w nr 4-95, 11/12-96, 11/12-97, 5-98, 10-98.
- Na temat moich badań i ekspertyz prowadzonych w Egipcie ukazał się reportaż mojego autorstwa „Know-how für die ägyptische Energieversorgung” w czasopiśmie *Technik und Leben*, Verlag für Marketing und Kommunikation, 2/2002, str. 30-31.
- Zasadę działania i niektóre zastosowania opracowanego przeze mnie stroboskopu wideo opisałem w formie popularno-naukowej w artykule „Die Aufzeichnung des Augenblicks – Vielseitiges Videostroboskopsystem” w czasopiśmie *Inspekt*, Git Verlag, Ausgabe 2, 9/2002, str. 56.
- Badania wtrysku paliwa do silników spalinowych opisałem w popularno naukowy sposób w artykule „Die Aufzeichnung des Augenblicks“ w czasopiśmie *DLR Nachrichten* 103, 7/2002 str.6-7 [C 26].
- Metodę optycznego pomiaru pól prędkości w czasie rzeczywistym opisałem w formie popularno-naukowej w czasopiśmie *Faktor*, 2, str. 21 (2005) www.faktor-magazin.de.

- Film dokumentalny "Wynalazek" (1995) został zrealizowany w Krakowie i w Getyndze przez ekipę polskiej telewizji. Opisuje on genezę pomysłu, proces budowy, zastosowania w nauce i technice ultraszybkiej kamery wideo (2.2.4.). Zawiera również wywiady z polskimi i niemieckimi naukowcami, którzy zastosowali tę kamerę do swoich badań. Jednym z najciekawszych zastosowań była wizualizacja powstawania plazmy przy powrocie statku kosmicznego do atmosfery ziemskiej. Badania te były prowadzone na modelach w tunelu wysokiej entalpii (HEG) w Getyndze pod kierownictwem dr W. Becka. Użycie ultraszybkiej kamery było nieodzowne, gdyż całe zjawisko tego typu trwa ok. 1 milisekundy. Film „Wynalazek” nadany został w TVP1 w dniu 30.01.1996 r. o godz. 13:43 oraz w TV Polonia w dniu 06.03.1996 r. o godz. 11:29 (aktualne dane, zaczerpnięte z bazy programów TVP „CUADRASTA2”).

4.9. Opieka naukowa nad studentami

Prace dyplomowe wykonane pod moim kierunkiem, jako promotora:

- 2004 Haas S.: *Steuerung eines 3-Achsen Scheimpflugadapters mit Servomotoren*, Universität Hannover
- 2011 Hannig S.: *Experimentelle Untersuchung mit Optimierung optischer und elektronischer Verfahren zur Maximierung des Effektiven Strahlungsflusses einer Hochleistungs-LED*, Gorg-August-Universität, Göttingen

Ponadto bieżące konsultacje oraz doraźna pomoc naukowa i laboratoryjna dla studentów wykonujących prace dyplomowe u innych promotorów (spoza Instytutu DLR).

4.10. Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego z podaniem tytułów prac doktorskich

Udziałem i udzielam konsultacji i doraźnej pomocy naukowej i laboratoryjnej doktorantom wykonującym badania do swoich prac doktorskich w DLR u innych promotorów. Funkcji promotora pomocniczego w DLR formalnie nie przewiduje się.

4.11. Staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich

- 1975-1976 (18 miesięcy) stypendium naukowe w Max-Planck-Institut für Strömungsforschung, Göttingen
- 1978 (3 miesiące) stypendium naukowe w MPI für Strömungsforschung, Göttingen
- 1981-1983 (3 lata) stypendium naukowe w MPI für Strömungsforschung, Göttingen
- 1984-1986 (3 lata) stypendium naukowe w MPI für Strömungsforschung, Göttingen

Podpis habilitanta.....



4.12. Wykonanie ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców

Poniższa lista zawiera wykonane przeze mnie ekspertyzy i opracowania. Zawiera ona rok wykonania ekspertyzy, nazwę instytucji zamawiającej oraz tematykę ekspertyzy. Wyniki tych ekspertyz nie mogły być publikowane ze względu na ich poufność, zastrzeżoną przez zlecającego.

2002-2008 Alstom AG, Birr, Szwajcaria

Cztery ekspertyzy dot. drgań łopat różnych prototypów energetycznych turbin parowych i gazowych, zwłaszcza w stadium rozpędzania wirnika. Pomiary wykonano przetransportowaną do Szwajcarii aparaturą.

2005 Alstom AG, Birr, Szwajcaria

Ekspertyza dot. rozszerzania i przesuwania się klinów mocujących uzwojenia generatora elektrowni w funkcji obrotów i temperatury. Pomiary wykonano przetransportowaną do Szwajcarii aparaturą.

2001-2006 Volkswagen AG, Wolfsburg, Niemcy

Dwie ekspertyzy procesu wtrysku paliwa do silników benzynowych i samozapłonowych. Ponadto opracowanie dwóch niezależnych systemów do wizualizacji procesów wtrysku paliwa, nadzór nad ich wykonaniem, instalacja *in situ* i wykonanie próbnych pomiarów.

2002 National Institute of Standards, Kair, Egipt

Ekspertyza dotycząca przyczyn nadmiernych drgań silnika mazutowego i agregatu prądotwórczego w elektrowni Dakhla na Saharze. Pomiary wykonałem przetransportowaną do Egiptu aparaturą.

2003 INSEAN - Italian Ship Model Basin, Rzym, Włochy

Elektroniczny system do wizualizacji opływu modeli statków. Opracowanie systemu wraz z dokumentacją, nadzór nad jego wykonaniem, instalacja *in situ* oraz wykonanie próbnych pomiarów.

2004 CEIMM - Centro Esperienze Idrodinamiche Marina Militare, Rzym, Włochy

Elektroniczny system do barwnej wizualizacji procesu powstawania kawitacji na śrubach napędowych statków. Opracowanie systemu wraz z dokumentacją, nadzór nad jego wykonaniem, instalacja *in situ* i wykonanie próbnych pomiarów.

2007-2008 Mercedes Benz, Stuttgart, Niemcy

Elektroniczne systemy do wizualizacji drgań poszczególnych podzespołów silników samochodowych najnowszej generacji. Opracowanie dwóch niezależnych systemów wraz

Podpis habilitanta.....



z dokumentacją, nadzór nad ich wykonaniem, instalacja *in situ* oraz wykonanie próbnych pomiarów.

2011 Alstom AG, Birr, Szwajcaria

Ekspertyzy dot. drgań łopat turbiny gazowej w stadium rozpędzania wirnika. Pomiary wykonano przetransportowaną do Szwajcarii aparaturą.

4.13. Udział w zespołach eksperckich i konkursowych

Ekspertyzy w firmach Alstom, Volkswagen oraz Mercedes były wykonywane w zespołach eksperckich pod moim kierunkiem (patrz ekspertyzy wymienione w 4.12.).

Brałem udział w zespołach konkursowych:

- jako opiekun naukowy w konkursie „Jugend Forscht”
- przy organizacji Olimpiad Fizycznych,

jak opisałem w 4.8.

4.14. Recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych

Recenzowałem publikację:

Ligęza P.: [Optimization of Single-Sensor Two-State Hot-Wire Anemometer Transmission Bandwidth](#), Sensors 2008, 8, 6747-6760, DOI: 10.3390/s8106747

5. Załączniki do niniejszego autoreferatu

- [C 1](#) Zaświadczenie o uzyskaniu stopnia doktora - dokument oryginalny
- [C 2](#) Dyplom doktorski - kopia potwierdzona przez IMG PAN
- [C 3](#) Ogólnoniemiecka nagroda naukowa DLR za opracowanie szybkiego stroboskopu wideo (2.2.5., 3.7.) - uwierzytelniona kopia
- [C 4](#) Złoty medal Schardina przyznany przez SPIE (Int. Society for Optical Eng., USA) za prace w dziedzinie szybkiej wideografii (2.2.3., 2.2.4., 2.2.5., 3.7.) - uwierzytelniona kopia
- [C 5](#) Wpis do Księgi Rekordów Guinnessa *Najszybsza kamera wideo świata* („Die schnellste Videokamera der Welt“) (2.2.4., 3.7.) - uwierzytelniona kopia
- [C 6](#) Zaświadczenie o udziale w Komitecie organizacyjnym ogólnoniemieckiej Olimpiady Fizycznej 2008 - uwierzytelniona kopia
- [C 7](#) Zaświadczenie o udziale w Komitecie organizacyjnym ogólnoniemieckiej Olimpiady Fizycznej 2011 - uwierzytelniona kopia
- [C 8](#) *Innovationspreis 2011*, ogólnoniemiecka nagroda naukowa, przyznana przez GaF (Gesellschaft von Freunden des DLR e.V.) za opracowanie półprzewodnikowego iluminatora impulsowego dużej mocy (2.2.7.) - uwierzytelniona kopia
- [C 9](#) Oświadczenie współautora, prof. [G.E.A. Meiera](#), określające jego wkład w powstanie osiągnięć opisanych w 2.2.4. i 2.2.5. - dokument oryginalny
- [C 10](#) Oświadczenie współautora, Dipl. -Ing. J. Renschke, określające jego wkład w powstanie osiągnięcia opisanego w 2.2.5. - dokument oryginalny
- [C 11](#) Oświadczenie współautora, Dipl. -Ing. F. Boden, określające jego wkład w powstanie osiągnięcia opisanego w 2.2.6. - dokument oryginalny
- [C 12](#) Kopia papierowa / plik PDF WoS 9: [A computer controlled ultra high-speed video camera system](#)
- [C 13](#) Kopia papierowa / plik PDF WoS 14: [Flash-free high-speed video stroboscope](#)
- [C 14](#) Kopia papierowa / plik PDF WoS 16: [New features and applications of the high-speed video stroboscope](#)
- [C 15](#) Kopia papierowa / plik PDF WoS 17: [A color high-speed video stroboscope system for inspection of human larynx](#)
- [C 16](#) Kopia papierowa / plik PDF Ro 13: [Investigation of fast, repetitive events by means of non-standard video techniques.](#)
- [C 17](#) Kopia papierowa / plik PDF WoS 21: [Application of high-speed videography for in-flight deformation measurements of aircraft propellers](#)
- [C 18](#) Kopia papierowa / plik PDF Pat 29: *Electronic high-speed camera*, patent europejski EP 0 589 002 B1
- [C 19](#) Kopia papierowa / plik PDF Pat 32: *Application of a video camera and apparatus for stroboscopic recording of event*, patent niemiecki DE 4309353 C1
- [C 20](#) Kopia papierowa / plik PDF Pat 36: *Digital phase shifter*, patent USA No. US 5,808,497
- [C 21](#) Broszura informacyjna licencjodawcy, Firmy Cordin, prezentująca ultraszybką kamerę wideo
- [C 22](#) Broszura informacyjna DLR prezentująca szybki stroboskop wideo
- [C 23](#) Broszura informacyjna DLR prezentująca technikę pomiaru odkształceń IPCT w zastosowaniach lotniczych
- [C 24](#) Broszura informacyjna DLR prezentująca iluminator impulsowy dużej mocy
- [C 25](#) Göttinger *Tageblatt* (31.06.2004), reportaż na temat transferu technologii
- [C 26](#) Czasopismo DLR Nachrichten 103, artykuł o badaniach wtrysków paliwa *Die Aufzeichnung des Augenblicks*
- [C 27](#) Kopia papierowa / plik PDF WoS 18 [Visualization of laser-induced liquid micro-jet disintegration by means of high-speed video stroboscopy](#)
- [C 28](#) Kopia papierowa / plik PDF chronologicznej listy publikacji
- C 29 2 szt. CD-ROM zawierające niniejszy *Autoreferat* z załącznikami