

DISSEMINATION REPORT

1. Summary

This document contains a comprehensive report on the dissemination work done during the MSP-project project. All major activities on

- MSP website and Press release
- Publications and Conference Participation
- Workshops and Satellite Even Organization
- Networking

Lot of dissemination activities have been performed during the MSP-project. The aim was the publication of at least 20 contributions in conferences and prestigious international journals which has by far been exceeded! The MSP consortium has been able to achieve a total number > 70 of contributions to peer reviewed journals. Contributions to high impact journals such as *Nano Energy* and *Nature Scientific Report*, as well as to *Nanoscale* and *Nanotechnology* have been achieved. A major focus has been to strengthen the international and European visibility of the MSP project. This has been achieved by conference contributions where the MSP-project was presented, which has strongly increased visibility of the project in the international scientific community. A total of

- > 40 publications in peer reviewed journals
- > 37 publications in conference proceedings
- > 67 contributions to conferences (orals and poster presentation)
- > 63 other dissemination activities (workshops, fairs, networking etc.)

Major highlights are the successful organization of two nanoFIS "Functional Integrated nanoSystems" conferences in Graz, Austria, $3^{rd} - 5^{th}$ December 2014 and 27th to 29th June 2016. The next nanoFIS 2017 will be held for the third time in Graz, Austria, from 22nd to 24th November 2017.

As result of the MSP-project the MSP coordinator will be the conference chair of EUROSENSORS 2018 conference, which will be held 8th – 11th September 2018 in Graz, Austria, being Europes' largest conference in the field of sensors and sensor systems.

The MSP-project is well known on national and international levels of the Joint Undertaking ECSEL. In Austria the MSP-project made a considerable impact to Silicon-Austria being a major infrastructure project initiated by the ECSEL-Austria. The Austrian Ministry for Transport, Innovation and Technology is planning an investment of ~ \in 110 Millions in setting up production labs for sensor and 3D-system integration in order to support the Austrian industrial value chain in equipment development, device manufacturing and system integration (http://www.ecsel-austria.net/newsfull/items/silicon-austria.html).



2. Workshops and Satellite Event Organization

MCL: Major highlights are the successful organization of two nanoFIS "Functional Integrated nanoSystems" conferences in Graz, Austria, in 2014 and 2016:

- A total of 145 scientists, researchers, engineers, technologists, and advanced students 40% of them female! from 26 nations from all over the world joined the first nanoFIS "Functional Integrated nanoSystems" in Graz, Austria, 3rd 5th December 2014 and made the conference a raving success. The nanoFIS conference is adressing important topics of Micro- and Nanoelectronics industry, which is with a total of 250.000 direct employees of high strategic importance for Europe. MSP partners contributed with Key Note Talks (Prof. Jong Min Kim, UOXF), oral and poster presentations (ALU-FR, MCL, AMS, EVG), and participation in the exhibition (BOS, MCL).
- nanoFIS 2016 Functional Integrated nanoSystems" was held for the second time in Graz, Austria, from 27th to 29th June 2016. A total of 130 scientists, researchers, engineers, technologists, and advanced students from 28 nations from all over the world joined the second nanoFIS 2016 Recent advances in Micro- and Nanoelectronics in particular in the topics "Advanced Functional Materials", "Nanosensors", "3D-System Integration & Packaging", "Reliability" and "Smart Manufacturing Processes" were presented in 48 talks and 45 poster contributions. Again several MSP partners (UOXF, AMS, EVG, MCL, ALU-FR, IMEC) presented their R&D results.
- The next nanoFIS 2017 will be held for the third time in Graz, Austria, from 22nd to 24th November 2017.

As result of the MSP-project the MSP coordinator will be the conference chair of EUROSENSORS 2018 conference, which will be held 8th – 11th September 2018 in Graz, Austria, being Europe's' largest conference in the field of sensors and sensor systems.

<u>VITO:</u> VITO organizes a series of co-creation trajectories with the SMSEs and larger companies to share new technological innovations and trends that can lead to new business models or improvement of business processes. The agenda for these co-creation trajectories is fixed and consists of four sequential stages:

- Co-learning to share knowledge, trend and market opportunities;
- Co-creation is a brainstorm session to define a number of cases for further investigation;
- Research: joint research activities for proof of concept, feasibility assessment, prototype development;
- Co-working to further develop an action plan and to take the cases to the next level.

The last months of 2016 and the first months of 2017 a trajectory was set-up on the theme of "sensor networks and air quality" (https://co-creatie.vito.be/sensornetwerken-luchtkwaliteit) for a group of people from about 15 different companies, mainly private companies but also other organizations such as the Port of Antwerp, the Port of Ghent and DSP Valley. Among other things, several tasks and developments that were done at VITO for the MSP project –i.e. testing and evaluation of micro-sensors for air quality– were highlighted and used is the co-creation trajectory.





ALU-FR organized a meeting with Sick AG (https://www.sick.com/de/en/) in July of 2016 to share knowledge in different technology areas which are relevant for developments taking place at Sick AG. About 60 participants attended the event. Among other topics, the issues of selectivity, sensitivity and long term stability of chemical gas sensor were discussed. The idea of gas sensor platform developed in the MSP project as well as some development directions in chemical gas sensors were presented in brainstorm session.



Leoben, 10th December 2014

First conference *nano*FIS 2014 in Graz, Austria – a raving success

The International Conference on "Functional Integrated nano Systems - *nano*FIS 2014" was held for the very first time last week from 3rd to 5th December 2014 in Graz, Austria, at the historical Old University. *nano*FIS 2014 has addressed important topics of Micro- and Nanoelectronics industry which is with a total of 250.000 direct employees of great strategic importance for Europe. *nano*FIS 2014 was jointly organized by the Materials Center Leoben Forschung GmbH, one of the leading research companies in Austria, working in the field of materials engineering and technology, and Techkonnex - High-Tech Promotion, a company organizing high-tech events, conferences and workshops.

A total of 145 scientists, researchers, engineers, technologists, and advanced students – 40% of them female! - from 26 nations from all over the world joined the first nanoFIS 2014 and made the conference a raving success. Recent advances in Micro- and Nanoelectronics in particular in the topics "Advanced Functional Materials", "Nanosensors", "3D-System Integration & Packaging", "Reliability" and "Innovative Manufacturing Processes" were presented in 48 talks and 45 poster contributions.

The organizers were able to attract world famous scientists in the field of nanoelectronics: Zhong Lin Wang from Georgia Institute of Technology, Atlanta, US, who is ranked among the world's top 5 most citied researchers in nanotechnology, presented latest achievements on nanogenerators and perspectives of nanoscaled energy harvesting. Jong Min Kim from University of Oxford in UK, who was Senior Vice President for Technology at Samsung Electronics, gave a highly visionary presentation about future developments in Nanoelectronics and its significant impact to consumers. Lars Samuelson from Lund University in Sweden, one of the great pioneers in the field of nanowires, demonstrated enormous progress in nanowire technology and first commercialization by Spin-off companies fabricating nanowire based solar cells and LEDs.

Status and future of the European Micro- and Nanoelectronics industry were addressed in the panel discussion "Airbus of Chips – Feasible European Reality or Science Fiction?" which was chaired by Michael Wiesmüller from the Austrian Federal Ministry for Transport, Innovation and Technology (BMVIT). Willy van Puymbroeck from the European Commission, Martin Schrems from the Austrian company ams AG, Livio Baldi from Micron Semiconductors Italia, Jong Min Kim from University of Oxford, and Zhong Lin Wang from Georgia Institute of Technology discussed perspectives on how to keep this major European industry at the forefront. Key message was to focus on smart system development and system integration, which are core competences in Europe and are able to create future business opportunities for European Micro- and Nanoelectronics industry.

The participation of companies such as ams AG, SMT Setzer Meßtechnik, Austrian Institute of Technology, PLANSEE-SE and EVGroup from Austria, Raith GmbH and Finetech GmbH from Germany, and Boschman B.V. from Netherlands in the exhibition demonstrated the industrial relevance of the nanoFIS conference. Due to the promising success of the first nanoFIS 2014 this conference will be organized in the future as periodic European forum for smart system development and system integration in Micro- & Nanoelectronics.







nanoFIS 2016 attracted world famous scientists in the field of Micro- and Nanoelectronics, and System Integration. Excellent Key Note and Invited Speakers such as Jong Min Kim from University of Cambridge (UK), Liwei Lin from the University of California at Berkley (US), Bernd Römer from Infineon Technology AG (Germany), or Kengo Shimanoe from Kyushu University (Japan) presented a broad range of latest R&D results, future industrial applications, visionary ideas and their future impact to consumers.

The participation of EVGroup, Raith Nanofabrication Gmbh, Anton Paar GmbH, SVCS Process Innovation, Keysight Technologies, Microtrac GmbH, and Finetech GmbH in the company exhibition demonstrated the industrial relevance of the nanoFIS 2016 conference.

Livio Baldi from Micron Semiconductor Italia moderated the highly interesting panel discussion "More-then-Moore Devices – Golden Opportunity for European Micro- and Nanoelectronics?". The panelists Simona Rucareanu from ECSEL Joint Undertaking, Peter Kerschl from the Austrian Research Promotion Agency, Liwei Lin, Martin Schrems, director R&D at ams AG, and Bernd Römer, agreed that More-then-Moore Devices are able to create future business opportunities for Europe. Key message was to focus on smart system development and system integration, which are core competences in Europe. A most important common understanding, however, was that this will require a very active European Industrial Policy for being competitive with Asia and US and to make More-then-Moore Devices a success story for European Micro- and Nanoelectronics industry.

nanoFIS 2016 was jointly organized by the Materials Center Leoben Forschung GmbH, one of the leading research companies in Austria, working in the field of materials engineering and technology, and Techkonnex - High-Tech Promotion, a company organizing high-tech events, conferences and workshops.

The next nanoFIS 2017 this conference will be organized 22. - 24. November 2017 in Graz again!

Your nanoFIS Organizing Committee

Anton Köck, Reinhold Ebner, Margit Malatschnig



The MSP-project is well known on national and international levels of the Joint Undertaking ECSEL. In Austria the MSP-project made a considerable impact to Silicon-Austria being a major infrastructure project initiated by the ECSEL-Austria. The Austrian Ministry for Transport, Innovation and Technology is planning an investment of ~ \in 110 Millions in setting up production labs for sensor and 3D-system integration in order to support the Austrian industrial value chain in equipment development, device manufacturing and system integration (http://www.ecsel-austria.net/newsfull/items/silicon-austria.html).

The MSP project has been presented in the Project Village at the Nanoelectronic Forum 23rd – 24th November 2016, in Rome, where for the very first time the overmolded 3D-integrated MSP demonstrator systems have been presented.



MSP Booth at the Project Village of the Nanoelectronic Forum 23rd – 24th November 2016, in Rome presenting 3 posters, the 3D-integrated "Lego-like" plug-and-play sensor system, and all single sensor devices.

3. Networking

Several partners of the project have officially joined the COST Action TD1105 "European Network on New Sensing Technologies for Air-Pollution Control and Environmental Sustainability – EuNetAir": MCL as the only Austrian representative, Imec for Belgium and CCS for the UK. The MSP project has set the base for joining this COST Action with a subproject entitled "3DNanoSens".



This led our representative to participate in the Workshop of COST Action TD1105, European Network on New Sensing Technologies for Air-Pollution Control and Environmental Sustainability – EuNetAir, WG1-WG4 MEETING on "New Sensing Technologies and Methods for Air-Pollution Monitoring" held in Copenhagen (Denmark) the 3rd and 4th of October 2013 with the following oral presentations:

- "FP7 Project MSP (ICT-2013-10): Multi-Sensor Platform for Smart Building Management" <u>http://www.eunetair.it/cost/meetings/Copenhagen/02-</u> PRESENTATIONS/01-Day%201%20-%20TALKS/06_TD1105_EEA_Kock.pdf.
- "Low Power and Portable Sensor Systems for Air Monitoring" <u>http://www.eunetair.it/cost/meetings/Copenhagen/02-PRESENTATIONS/01-</u> <u>Day%201%20-%20TALKS/13_TD1105_EEA_Rob-van-Schaijk.pdf</u>

Results has been presented also in the Workshop of "FEEI – The Association of the Austrian Electrical and Electronics Industries" held in Leoben (Austria) the 25th of October 2013, with a presentation of the FP7-project "MSP – Multi-Sensor Platform for Smart Building Management".

Furthermore, our representative participated to the European Nanoelectronics Forum 2013 organized by CATRENE; ENIAC and the European Commission in Barcelona (Spain) the 27th and 28th of November 2013, with a poster presentation: "MSP – Multi-Sensor Platform for Smart Building Management".

The PC was invited to present the MSP-project in the following seminar lectures:

• "Participation in the AENEAS-CATRENE Brokerage Event, 5 – 6 February 2014, Brussels, Belgium, Networking and discussion of participation in the upcoming ECSEL-call.

The EuNetAir organised another workshop in Brindisi (Italy), where representative from Imec and CCS presented results obtained within the MSP project with the following presentations:

- "Low Power and Portable AlGaN/GaN based Sensor Systems for Air Monitoring" from Imec <u>http://www.eunetair.it/cost/workshops/Brindisi/01-</u> PRESENTATIONS/02 Day2 TALKS/T23 BRINDISI TD1105 Rob-van-Schaijk.pdf
- CMOS-based sensors for ubiquitous gas detection: challenges and opporunities from CCS <u>http://www.eunetair.it/cost/workshops/Brindisi/01-</u> <u>PRESENTATIONS/02_Day2_TALKS/T24_BRINDISI_TD1105_Foysol.pdf</u>

Presentation of MSP-Project at "Lange Nacht der Forschung" 4 April 2014 at ams AG, Unterpremstaetten, Austria (see also: <u>http://www.langenachtderforschung.at/index.html,</u> <u>https://www.facebook.com/amsAnalog/photos/a.639858249417813.1073741826.4088772</u> 02515920/639858256084479/?type=1)

In May 2014, representative from Imec presented the progresses to the event organised by the COST-Action in Lille in a special section of the e-MRS conference with the presentation "AIGaN/GaN based sensors for environmental monitoring"

The dissemination continued also in the second year, with two presentation in Aveiro (Portugal) to the INTERNATIONAL WG1-WG4 MEETING on New Sensing Technologies and Modelling for Air-Pollution Monitoring (13th-15th October 2014)





- "FP7 Project MSP (ICT-2013-10): Multi-Sensor Platform for Smart Building Management -Progress and Aspects of Nanowire Integration" from MCL (invited talk)
- TOWARDS ULTRA-LOW-POWER ENVIRONMENTAL AIR MONITORING WITH POWER HEMTS from Imec

In the EuNetAir meeting held in Istanbul (3-5 December 2014), representatives from Siemens presented the results of the project with the talk:

 FP7 Project MSP (ICT-2013-10): MSP for Air Quality in Building Technology Applications

Very close and active cooperation has been performed with the COST Action TD1105 "European Network on New Sensing Technologies for Air Pollution and Environmental Sustainability – EuNetAir", where several meetings have been attended by MSP partners.

The "Fourth International Action Workshop on Innovations and Challenges for Air Quality Control Sensors" was held in Vienna, Austria, 25th – 26th February 2016. The workshop was organized by Materials Center Leoben Forschung GmbH, co-supported by Techkonnex-High-Tech Promotion and was hosted by the FFG – Austrian Research Promotion Agency". The plenary session started with an impressive overview of the activities in the COST Action TD1105 followed by a presentation on the current air quality status in Europe.

The MSP-project is well known on national and international levels of the Joint Undertaking ECSEL. In Austria the MSP-project made a considerable impact to Silicon-Austria being a major infrastructure project initiated by the ECSEL-Austria. The Austrian Ministry for Transport, Innovation and Technology is planning an investment of ~ \in 110 Millions in setting up production labs for sensor and 3D-system integration in order to support the Austrian industrial value chain in equipment development, device manufacturing and system integration (http://www.ecsel-austria.net/newsfull/items/silicon-austria.html).









26 February 2016 - Friday 09:00 - 16:00

09:30 - 11:00

11:00 - 11:30

11:30 - 13:00 13:00 - 14:30

14:30 - 15:30

15:30 - 16:30

16:30

ELEXAMENTER ESF provides the COST Office

REGISTRATION

Session 5: Oral Presentations

Session 6: Oral Presentations Lunch

Session 7: Poster Presentations

Session 8: Keynote Presentations

Closure of Meeting

Coffee Break





MSP Dissemination Report





COST Action TD1105 European Network on New Sensing Technologies for Air-Pollution Control and Environmental Sustainability - EuNetAir FOURTH INTERNATIONAL ACTION WORKSHOP on Innovations and Challenges for Air Quality Control Sensors

25 - 26 February 2016, Vienna, Austria

Leoben, 26th February 2016

The "Fourth International Action Workshop on Innovations and Challenges for Air Quality Control Sensors" was held in Vienna, Austria, 25th – 26th February 2016. The workshop was organized by Materials Center Leoben Forschung GmbH, co-supported by Techkonnex-High-Tech Promotion and was hosted by the FFG – Austrian Research Promotion Agency". The plenary session started with an impressive overview of the activities in the COST Action TD1105 followed by a presentation on the current air quality status in Europe.



Day 1 focused on new strategies for environmental informatics and air quality sensors calibration, use of novel sensor technologies in health and climate change domain, operation of sensor networks in real life measurements, and model simulations. Advanced materials including from carbon nanomaterials, SnO₂ nanowires and other nanostructures were a central topic on Day 2. ams AG presented their environmental sensors for air quality control. CMOS integrated IR emitters and detectors for optical environmental monitoring was presented by CCS. The Key note presentations were dedicated to the project "Air SensEUR – an Open-source Multi-Sensor Platform for Air Quality Monitoring" and the FP7-project "MSP – Multi Sensor Platform for Smart Building Management. 44 participants from 18 countries attended the Action Workshop in Vienna and made it a big success.





4. Publications and Conference Participations

Lot of dissemination activities have been performed during the MSP-project. The aim was the publication of at least 20 contributions in conferences and prestigious international journals which has by far been exceeded. The MSP consortium has been able to achieve a total number > 70 of contributions to peer reviewed journals. Contributions to high impact journals such as *Nano Energy* and *Nature Scientific Report*, as well as to *Nanoscale* and *Nanotechnology* have been achieved. A major focus has been to strengthen the international and European visibility of the MSP project. This has been achieved by conference contributions where the MSP-project was presented, which has strongly increased visibility of the project in the international scientific community. A total of

- > 40 publications in peer reviewed journals
- > 37 publications in conference proceedings
- > 67 contributions to conferences (orals and poster presentation)
- > 63 other dissemination activities (workshops, fairs, networking etc.)

Following are the lists of papers published in Journal Papers and Conference as well as for Conference contributions and other Dissemination activities.

Journal Papers

NO.	Title	Main author	Journal	Volume	Publisher	Year of publication	Relevant pages
1	Investigation of Low Temperature Effects on Work Function Based CO ₂ Gas Sensing of Nanoparticulate CuO Films	N.B. Tanvir, et al	Sensors and Actuators B: Chemistry	Volume 247	Elsevier	2017	968-974
2	Metal oxide nanostructures: preparation, characterization and functional applications as chemical sensors	D. Zappa, et al	Journal of Nanotechno logy	Volume 8	Beilstein	2017	1205-1217
3	Identification of H ₂ S Impurity in Hydrogen Using Temperature Modulated Metal Oxide Resistive Sensors with a Novel Signal Processing Technique	B. Urasinska- Wojcik, et al	IEEE Sensors Letters	Issue 99	IEEE	2017	
4	Probing electron beam effects with chemoresistive nanosensors during in situ environmental transmission electon microscopy	S. Steinhauer, et al	Applied Physics Letters	Volume 110	AIP	2017	094103
5	In situ chemoresistive sensing in the environmental TEM: probing functional devices and their nanoscale morphology	S. Steinhauer, et al	Nanoscale	Volume 9	Royal Society of Chemistry	2017	7380-7384
6	Advanced 4H-SiC p-i-n Diode as Highly Sensitive High-Temperature Sensor Up To 460°C	C. D. Matthus, et al	IEEE Transaction s on Electron Devices	Accepted	IEEE	2017	1-6





7	Optimization of 4H-SiC photodiodes as selective UV sensors	A. Burenkov, et al	Materials Science Forum	Volume 897	Trans Tech Publications	2017	622-625
8	Implementation of 4H-SiC pin-diodes as nearly linear temperature sensors up to 800K towards SiC multi- sensor integration	C. D. Matthus, et al	Materials Science Forum	Volume 897	Trans Tech Publications	2017	618-621
9	Enhanced Ferroelectric Property of P(VDF-TrFE- CTFE) Film Using Room Temperature Crystallization for High Performance Ferroelectric Device Applications	Yuljae Cho, et. al	Advanced Electronic Materials	Volume 2	Wiley	2016	1600225
10	Investigation of CO ₂ Reaction with Copper Oxide Nanoparticles for Room Temperature Gas Sensing	N.B. Tanvir, et al	Journal of Materials Chemistry	Volume 4	Royal Society of Chemistry	2016	5294-5302
11	Metal oxide nanowire chemical sensors: innovation and quality of life	E. Comini	Materials Today	Volume 19	Elsevier	2016	559-567
12	Reduced graphene oxide/ZnO nanocomposite for application in chemical gas sensors	V. Galstyan, et al	RSC Advances	Volume 6	Royal Society of Chemistry	2016	34225- 34232
13	ZnO quasi-1D nanostructures: Synthesis, modeling, and properties for applications in conductometric chemical sensors	V. Galstyan, et al	Chemosens ors	Volume 4	MDPI	2016	
14	Kelvin probe as an effective tool to develop sensitive p- type CuO gas sensors	M. E. Mazhar, et al	Sensors and Actuators B: Chemistry	Volume 222	Elsevier	2016	1257-1263
15	Nickel oxide nanowires: Vapor liquid solid synthesis and integration into a gas sensing device	N. Kaur, et al	Nanotechno logy	Volume 27	IOP	2016	205701
16	NiO/ZnO Nanowire- heterostructures by Vapor Phase Growth for Gas Sensing	N. Kaur, et al	Proceedia Engineering	Volume 168	Elsevier	2016	1140-1143
17	Low Temperature Gas Sensing Properties of Graphene Oxide/SnO ₂ Nanowires Composite for H ₂	M.A.H.M. Munasinghe, et al	Proceedia Engineering	Volume 168	Elsevier	2016	305-308
18	Synthesis and characterization of Zinc and Tin Oxide nanowires for the detection of Parmigiano Reggiano cheese	D. Zappa	Proceedings of the International Conference on Sensing Technology	N/A	IEEE	2016	178-182
19	A composite structure based on reduced graphene oxide and metal oxide nanomaterials for chemical sensors	V. Galstyan, et al	Nanotechno logy	Volume 7	IOP	2016	1421-1427



20	Graphene-zinc Oxide Based Nanomaterials for Gas Sensing Devices	V. Galstyan, et al	Proceedia Engineering	Volume 168	Elsevier	2016	1172-1175
21	Particle sensor system using Solidly Mounted Resonators	S. Thomas, et al	IEEE Sensors Journal	Volume 16	IEEE	2016	2282-2289
22	High frequency surface acoustic wave resonator- based sensor for particulate matter detection	S. Thomas, et al	Sensors and Actuators A: Physical	Volume 244	Elsevier	2016	138-145
23	Gas Sensor Devices based on CuO- and ZnO-Nanowires directly synthetized on silicon substrate	R. Wimmer- Teubenbacher , et al	Nanomateri als and Synthesis	Volume 1	MRS Advances	2016	817-823
24	Optimization of 4H-SiC UV Photodiode Performance Using Numerical Process and Device Simulation	A. Burenkov, et al	IEEE Sensors Journal	Volume 16	IEEE	2016	4246-4252
25	Ion Implanted 4H-SiC UV Pin-Diodes for Solar Radiation Detection – Simulation and Characterisation	C. D. Matthus, et al	Materials Science Forum	Volume 858	Trans Tech Publications	2016	1032-1035
26	Temperature-modulated graphene oxide resistive humidity sensor for indoor air quality monitoring.	A. De Luca, et al	Nanoscale	Volume 8	Royal Society of Chemistry	2016	4565-4572
27	Mask-less deposition of Au– SnO2 nanocomposites on CMOS MEMS platform for ethanol detection	S. Santra	Nanotechno logy	Volume 27	IOP	2016	125502
28	Enhanced energy harvesting based on surface morphology engineering of P(VDF-TrFE) film	Yuljae Cho, et. al	Nano Energy	Volume 16	Elsevier	2015	524-532
29	Tungsten oxide nanowires for chemical detection	D. Zappa, et al	Analytical Methods	Volume 7	Royal Society of Chemistry	2015	2203-2209
30	Large Surface Area Biphase Titania for Chemical Sensing	V. Galstyan, et al	Sensors and Actuators B: Chemistry	Volume 209	Elsevier	2015	1091-1096
31	Highly conductive titanium oxide nanotubes chemical sensors	E. Comini, et al	Microporous and Mesoporous Materials	Volume 208	Elsevier	2015	165-170
32	Nanostructured ZnO	V. Galstyan, et al	Ceramics International	Volume 41	Elsevier	2015	14239- 14244
33	Design and modelling of solidly mounted resonators for low-cost particle sensing	F.H. Villa- López, et al	Measureme nt Science and Technology	Volume 27	IOP	2015	025101
34	Low-frequency noise characterization of single CuO nanowire gas sensor devices	S. Steinhauer, et al	Applied Physics Letters	Volume 107	AIP	2015	123112





MSP Dissemination Report

35	Damage evaluation in graphene underlying atomic layer deposition dielectrics	X. Tang, et al	Nature Scientific Report	Volume 5	Springer Nature	2015	13523
36	CMOS integration of inkjet- printed graphene for humidity sensing	S. Santra, et al	Scientific Reports	Volume 5	Springer nature	2015	
37	Dip pen nanolithography- deposited zinc oxide nanorods on a CMOS MEMS platform for ethanol sensing	S. Santra, et al	RSC Advances	Volume 5	Royal Society of Chemistry	2015	47609- 47616
38	Synthesis of self-ordered and well-aligned Nb₂O₅ nanotubes	V. Galstyan, et al	CrystEngCo mm	Volume 16	Royal Society of Chemistry	2014	10273- 10279
39	Well-ordered titania nanostructures for gas sensing	V. Galstyan, et al	Sensors and Microsyste ms	N/A	Springer	2014	127-131
40	Metal Oxide Nanowires for Gas Sensor Applications	A. Köck, et al	BHM Berg- und Hüttenmänn ische Monatshefte	Volume 159	Springer Vienna	2014	385-389

• Conference Procedia Papers

NO.	Title	Main author	Title of the journal	Publisher	Year of publication
1	CMOS integrated tin dioxide gas sensors functionalized with bimetallic nanoparticles for improved carbon monoxide detection	E. Lackner, et al	Proceedings of IEEE Sensors 2016	IEEE	2017
2	CMOS integrated tungsten oxide nanowire networks for ppb-level hydrogen sulphide sensing	J. Krainer, et al	Proceeding of IEEE Sensors 2016	IEEE	2017
3	CMOS integrated nanocrystalline SnO ₂ gas sensor for CO detection	E. Lackner, et al	Materials Today: Proceeding	Elsevier	2017
4	Hydrogen sulphide detection by CMOS integrated tungsten oxide nanowire networks	J. Krainer, et al	Materials Today: Proceeding	Elsevier	2017
5	CMOS integrable CuO Nanowire Array Gas Sensors Enhanced by AU- Nanoparticles for Humidity Independent Gas Sensing	R. Wimmer- Teubenbacher , et al	Materials Today: Proceeding	Elsevier	2017
6	Advanced 4H-SiC p-i-n Diode as Highly Sensitive High-Temperature Sensor Up To 460°C	C. D. Matthus, et al	IEEE Transactions on Electron Devices	IEEE	2017
7	Ceria-zirconia mixed oxide prepared through a microwave-assisted synthesis for CO ₂ sensing in	E. Laubender, et al	Materials Today: Proceedings	Elsevier	2016



	low power work function				
8	Room Temperature CO Sensing with Metal Oxide Nanoparticles Using Work Function Readout.	N.B. Tanvir, et al	Proceedia Engineering	Elsevier	2016
9	Titanium Dioxide Nanostructures Chemical Sensor	A. Beruna, et al	Proceedia Engineering	Elsevier	2016
10	Influence of Nb-doping on Hydrogen Sensing Performance of WO ₃ Nanowires	D. Zappa, et al	Proceedia Engineering	Elsevier	2016
11	NiO/ZnO Nanowire- heterostructures by Vapor Phase Growth for Gas Sensing	N. Kaur, et al	Proceedia Engineering	Elsevier	2016
12	Low Temperature Gas Sensing Properties of Graphene Oxide/SnO ₂ Nanowires Composite for H ₂	M.A.H.M. Munasinghe, et al	Proceedia Engineering	Elsevier	2016
13	Synthesis and characterization of Zinc and Tin Oxide nanowires for the detection of Parmigiano Reggiano cheese	D. Zappa	Proceedings of the International Conference on Sensing Technology	IEEE	2016
14	A composite structure based on reduced graphene oxide and metal oxide nanomaterials for chemical sensors	V. Galstyan, et al	Nanotechnolo gy	IOP	2016
15	Graphene-zinc Oxide Based Nanomaterials for Gas Sensing Devices	V. Galstyan, et al	Proceedia Engineering	Elsevier	2016
16	Particle sensor system using Solidly Mounted Resonators	S. Thomas, et al	IEEE Sensors Journal	IEEE	2016
17	CMOS nanocrystalline SnO ₂ gas sensor for CO detection	E. Lackner, et al	Procedia Engineering	Elsevier	2016
18	CMOS integrated tungsten oxide nanowire networks for ppb-level H ₂ S sensing	J. Krainer, et al	Procedia Engineering	Elsevier	2016
19	Work function based CO ₂ gas sensing using metal oxide nanoparticles at room temperature	N.B. Tanvir, et al	Materials Today: Proceedings	Elsevier	2015
20	Optimization study for work function based CO 2 sensing using CuO-nanoparticles in respect to humidity and temperature	N.B. Tanvir, et al	Proceedia Engineering	Elsevier	2015
21	Nanocrystalline CeO 2 as Room Temperature Sensing Material for CO 2 in Low Power Work Function Sensors	E. Laubender, et al	Proceedia Engineering	Elsevier	2015





22	Nickel oxide nanowires	N. Kauer, et al	Proceedia	Elsevier	2015
	growin by VLS lecrinique for		Engineering		
23	Nanostructures of tungsten	A Bertuna et	Proceedia	Elsevier	2015
20	trioxide. nickel oxide and	al	Engineering	LIGOVICI	2010
	niobium oxide for chemical	-	5 - 5		
	sensing applications				
24	Niobium and tungsten oxide	A. Bertuna, et	Proceedia	Elsevier	2015
	nanowires for chemical	al	Engineering		
	sensor				
25	Tungsten Oxide Nanowires	D. Zappa, et	Proceedia	Elsevier	2015
	on micro hotplates for gas	al	Engineering		
00	sensing applications	0.7	Due e e ell'e e e		0045
26	Detection of chlorinated	G. Zambotti,	Proceedings	IEEE	2015
	by a novel electronic nose	elai	18th AISEM		
	by a novel electronic nose		Annual		
			Conference		
27	Conductance and Work	V. Galstyan,	Proceedia	Elsevier	2015
	Function of TiO ₂ Nanotubes	et al	Engineering		
	Based Gas Sensors				
28	Suspended AlGaN/GaN	P. Offermans,	Proceedings	IEEE	2015
	membrane devices with	et al	of IEEE		
	recessed open gate areas		International		
	for ultralow-power air quality				
20	monitoring	D Zanna of	Dragodia	Electrior	2014
29	nullystell uxide lidiluwiles	D. Zappa, et al	Froceula	EISEVIEI	2014
30	Copper oxide nanowires for	C Ceraui et	Procedia	Elsevier	2014
	surface ionization based gas	al	Engineering	21001101	2011
	sensors	-	5 - 5		
31	Niobium oxide	A. Bertuna, et	Procedia	Elsevier	2014
	nanostructures for chemical	al	Engineering		
	sensing				
32	I wo-phase titania nanotubes	V. Galstyan,	Procedia	Elsevier	2014
22	Tor gas sensing	et al	Engineering		2014
33	Birrielallic Narioparticles for	G. C. Muunau,	ESSDERC	IEEE	2014
	SpO ₂ das sensor devices	e ai	Froceeding		
34	Optimization of CMOS	G C Mutinati	Procedia	Elsevier	2014
01	integrated nanocrystalline	et al	Engineering	LIGOVIOI	2011
	SnO2 gas sensor devices		5 - 5		
	with bimetallic nanoparticles				
35	A CMOS-MEMS Thermopile	R. Hopper, et	Procedia	Elsevier	2014
	with an Integrated	al	Engineering		
	Temperature Sensing Diode				
	for Mid-IR Thermometry				0011
36	Switched-capacitor DC/DC	J. De Vos, et	F1FC 2014	IEEE	2014
	converters for empowering	ai			
37	Optimization of the	T Haina at al	ETEC 2014		2014
51	area/robustness/sneed	1. Haine, et al	F1FC 2014		2014
	trade-off in a 28 nm EDSOI				
	latch based on ULP diodes				





<u>Conference contributions</u>

NO.	Main leader	Title	Date/Period	Place
1	M. Deluca	SENSOR+ TEST 2017	30 May – 1	Nuremberg,
			June 2017	Austria
2	A. Köck	BioNanoMed 2017	20-22 March	Krems,
2	A Do Luco		2017 22.26 January	Austria
3	A. De Luca		22-20 January 2017	Las vegas, LISA
4	M. Deluca	EMA 2017	18-20 January	Orlando.
			2017	USA
5	S. Thomas	IEEE Sensors	31 October - 2	Orlando,
		Conference 2016,	November 2016	USA
6	E. Lackner	IEEE Sensors 2016	30 October – 2	Orland, USA
			November 2016	
7	FhG	European Conference on	25-29	Halkidiki,
		Silicon Carbide and	September	Greece
8	A Köck	MNE 2016	2010	Vionna
0	A. NOCK		September	Austria
			2016	, luotina
9	Yuljae Cho	European Materials	19-22,	Warsaw,
	-	Research Society	September,	Poland
			2016	
10	O. Yurchenko	Eurosensors 2016	4-7 September	Budapest,
44	D. 7	E	2016 4 7 Sentember	Hungary
11	<i>D. Zappa</i>	Eurosensors 2016	4-7 September	Budapest, Hungory
12	МАНМ	Eurosensors 2016	2010 1-7 Sentember	Huliyaiy Budanest
12	Munasinghe		2016	Hungarv
13	A. Bertuna	Eurosensors 2016	4-7 September	Budapest,
			2016	Hungary
14	N. Kaur	Eurosensors 2016	4-7 September	Budapest,
4.5	<u> </u>		2016	Hungary
15	E. Lackner	Eurosensors 2016	4-7 September	Budapest,
40	A 17 - 1.		2016	Hungary
16	A. KOCK	IMCS 2016	10-13 July 2016	Jeju, South Korea
17	A. De Luca	IUMRS-ICEM 2016	4-8 July 2016	Singapore
18	SeungNam	NanoFIS 2016	27-29, June,	Graz, Austria
	Cha		2016	
19	O. Yurchenko	nanoFIS 2016	27-29, June,	Graz, Austria
20	J Krainer	nanoEIS 2016	27-29 June	Graz Austria
20	0.1100		2016	0102, 100010
21	E. Lackner	nanoFIS 2016	27-29 June	Graz, Austria
			2016	
22	R. Wimmer-	nanoFIS 2016	27-29 June	Graz, Austria
	Teubenbacher		2016	
23	F. Sosada-	nanoFIS 2016	27-29 June	Graz, Austria
24	LUOWIKOWSKA	nonoEIS 2016	2010	Croz Austria
24	A. NUCK	110110513 2010	21-29 June 2016	Graz, Austria
25	A. Pönninger	nanoFIS 2016	June 2016	Graz, Austria
00	Ū 0#-		km= 0010	
26	P. Offermans	nanofis 2016	June 2016	Graz, Austria



MULTI SENSOR PLATFORM

27	A. Köck	SENSOR+ TEST 2016	10-12 May 2016	Nuremberg,
				Germany
28	M. Deluca	MCARE 2016	17-21 April	Clearwater
		04 100T 0015	2016	Beach, USA
29	D. Zappa	9th ICST 2015	8-10 December	Auckland,
	5.44	1100.0	2015	New Zealand
30	R. Wimmer-	MRS Conference 2015	29 November –	Boston, USA
	leubenbacher		4 December	
			2015	
31	S. Santra	IUMRS 2015	25-29 October	Singapore
			2015	
32	M. A. Paun	CAS 2015	12-14 October	Sinaia,
			2015	Romania
33	FhG IISB	International Conference	4-9 October	Giardini
		on Silicon Carbide and	2015	Naxos, Italy
		Related Materials		
34	D. Zappa	FisMat 2015	28 September –	Palermo,
			2 October 2015	Italy
35	O. Yurchenko	Eurosensors 2015	6-9 September	Freiburg,
			2015	Germany
36	D. Zappa	Eurosensors 2015	6-9 September	Freiburg,
			2015	Germany
37	N Kaur	Eurosensors 2015	6-9 September	Freiburg,
			2015	Germany
38	A. Bertuna	Eurosensors 2015	6-9 September	Freiburg,
			2015	Germany
39	V.	Eurosensors 2015	6-9 September	Freiburg,
10	Sberveglieri	E 0045	2015	Germany
40	E. Lackner	Eurosensors 2015	6-9 September	Freiburg,
			2015	Germany
41	O. Yurchenko	Advances in Functional	29 June-3 July	Long Island,
10		Materials 2015	2015	USA.
42	C. Cerqui	16th International	28 June - 1	Dijon, France
		Symposium on Offaction	July, 2015	
40	0.7	and Electronic Noses	00.1	D"
43	G. Zambotti	16th International	28 JUNE - 1	Dijon, France
		Symposium on Onaction	July, 2013	
11	A Köck	And Electronic Noses	10.21 March	Mautandarf
44	A. NOCK	Nano and Photonics	19-21 March 2015	Maulendon, Austria
15	D Zanna	SPIE Photonics Wost	8 11 Entrugry	San
40	υ. Ζαμμα		2015	Francisco
			2010	USA
46	C. Cerqui	XVIII AISEM Annual	3-5 February	Trento Italy
	5. 501901	Conferences	2015	rionico, nony
47	Jong Min Kim	NanoFIS 2014	3-5. December	Graz Austria
	50g		2014	2
48	O, Yurchenko	NanoFIS 2014	3-5, December	Graz. Austria
			2014	. ,
49	D. Zappa	MRS Fall	30 November -	Boston, USA
			5 December	<i>`</i>
			2014	
50	E. Comini	nanoFIS 2014	3-5, December,	Graz, Austria
			2014	
51	R. Wimmer-	nanoFIS 2014	3-5 December	Graz, Austria
	Teubenbacher		2014	
52	S. Santra	nanoFIS 2014	3-5 December	Graz, Austria
			2014	





53	A. Pönninger	nanoFIS 2014	December	Graz, Austria
			2014	
54	F.H. Villa-	IEEE Sensors	2-5 November	Barcelona,
	López	Conference 2014	2014	Spain
55	D. Zappa	IBERSENSOR 2014	15-18 October	Bogota DC,
			2014	Colombia
56	G. C. Mutinati	ESSDERC 2014	22-26	Venice, Italy
			September	
			2014	
57	S. Steinhauer	ISN2A	15-17	Costa da
			September	Caparica,
50	N. Oslatura	E	2014	Portugal
28	v. Gaistyan	Eurosensors 2014	7-10 September	Brescia
50	D Zanna	Europoporo 2014	2014 7 10 September	Propoio
- 59	D. Zappa	Eurosensors 2014	2011	Diescia
60	A bortuna	Eurosonsors 2011	7 10 Sontombor	Broscia
00	A. Dertuna	Luiosensois 2014	2014	Diescia
61	C Ceraui	Eurosensors 2014	7-10 Sentember	Brescia
07	0. Oorgan		2014	2/000/4
62	G. C. Mutinati	Eurosensors 2014	7-10 September	Brescia, Italy
			2014	
63	V. Galstyan	The 15th International	16-19 March	Buenos
		meeting on chemical	2014	Aires,
		sensors		Argentina
64	V. Galstyan	Porous Semiconductors	9-14 March	Alicante,
		 Science and 	2014	Spain
		Technology		
65	V. Galstyan	38th International	26-31 January	Daytona
		Conference and	2014	Beach, USA
		Exposition on Advanced		
		Ceramics and		
66	V. Coletion		20.22 /00/00/	Lieben
00	v. Gaisiyan	Symposium on	20-22 January	LISDOII, Portugal
		Nanonarticles-	2014	Futuyai
		Nanomaterials and		
		Applications		
67	S. Thomas	12 th Annual IEEE	4-6 November	Baltimore.
0,		Conference on Sensors	2013	USA

• Other dissemination activities

NO.	Type of activities	Main leader	Title	Date/Period	Place
1	Brokerage Event	A. Pönninger	ANEAS Event	November 2016	Rome, Italy
2	Business Conference	A. Pönninger	Annual Business Conference Upper Austria	October 2016	Linz, Austria
3	Congress	E. Comini	Advances in Functional Materials 2015	29 June - 3 July 2015	NY State, USA
4	Exhibition	MCL	SENSOR+ TEST 2016	10-12 May 2016	Nuremberg, Germany





5	Interview	A. Köck	DER STANDARD – Ein Sensorchip für wache Meetings	29 June 2016	Austria
6	Meeting	O. Yurchenko	Exchange meeting with Sick AG	12 August 2016	Freiburg, Germany
7	Meeting	Offermans, P	IEEE Electron Devices Meeting (IEDM)	7-9 December 2015	Washington DC, USA
8	Meeting	M. Deluca	EU Brokerage Event on KET in Horizon 2020	1 October 2015	Dtrasbourg, France
9	Meeting	F.H. Villa- López	Third Scientific Meeting COST Action TD1105 EuNetAir	December 2014	Istanbul, Turkey
10	Meeting	S. Thomas	New Sensing Technologies for Air- Pollution Control and Environmental Sustainability 2 nd Scientific Meeting,	18-20 December 2013	Cambridge, UK
11	Open House	A. Pönninger	EVG Family Day	May 2017	St. Florian am Inn, Austria
12	Presentation	A. Köck	The MSP-Project: Multi Sensor Platform for Smart Building Management – Results & Perspectives	16 May 2017	Barcelona, Spain
13	Presentation	A. Köck	Nanosensor Devices for Multi Gas Detection & Achievements of the MSP-Project	15 March 2017	Milan, Italy
14	Presentation	A. Köck	Multi Sensor Platform for Smart Building Management	14 September 2016	Munich, Germany
15	Presentation	A. Köck	3D-Integrated Multi- Sensor-Systems for Smart building and Consumer Electronic Applications	19 July 2016	Seoul, South Korea
16	Presentation	A. Köck	MSP – Multi Sensor Platform for Smart Building Management	2 June 2016	Taiwan
17	Presentation	A. Köck	Multi-Sensor Platform for Smart Building Management	20 October 2015	Graz, Austria
18	Presentation	N.B. Tanvir	annual FMF colloquium	13-14 October, 2015	Schluchsee, Germany
19	Presentation	A. Köck	MSP – Multi Sensor Platform for Smart Building Management	27 August 2015	Leoben, Austria
20	Presentation	A. Köck	3D-integrated Smart Sensor System for Mobile Applications	28 February 2015	Brissels
21	Presentation	A. Köck	CMOS Integrated Nanosensors for Indoor and Outdoor Environmental Monitoring	19 January 2015	Innsbruck, Austria





22	Presentation	A. Köck	Nanosensors for Indoor and Outdoor	28 April 2014	Leoben, Austria
23	Presentation	A. Köck	Environmental Monitoring MSP – Multi Sensor Platform for smart Puilding Monogement	6 March 2014	Radfeld, Austria
24	Presentation	A. Köck	MSP – Multi Sensor Platform for Smart Building Management	12 February 2014	Graz, Austria
25	Presentation	A. Köck	Nanosensors for Indoor and Outdoor Environmental Monitoring	6 December 2013	Graz, Austria
26	Presentation	A. Köck	MSP – Multi Sensor Platform for Smart Building Management	27-28 November 2013	Barcelona
27	Presentation	A. Köck	Gas Sensors at MCL Fabrication - Characterisation – Application	13 November 2013	Weiz, Austria
28	Presentation	A. Köck	MSP – Multi Sensor Platform for Smart Building Management	25 October 2013	Leoben, Austria
29	Presentation	A. Köck	Metal Oxide Nanowire Gas Sensors for Indoor and Outdoor Environmental Monitoring	22 October 2013	Leoben, Austria
30	Presentation	A. Köck	MSP – Multi Sensor Platform for Smart Building Management	14 August 2013	Leoben, Austra
31	Press release	MCL	Kronenzeitung – Smartphones warnen in naher Zukunft vor gefährlichen Gasen	15 January 2014	Leoben, Austria
32	Press release	MCL	Kleine Zeitung - Im Herzen der Elektronik	14 January 2014	Innsbruck, Austria
33	Press release	MCL	Tiroler Tageszeitung - Sensoren machen Gebäude intelligenter	14 January 2014	Innsbruck, Austria
34	Symposium	S. Brongersma	GAS Analysis 2017	13-15 June 2017	Rotterdam, The Netherlands
35	Symposium	A. Pönninger	Nano Korea	July 2016	Seoul, South Korea
36	Symposium	N. Kaur	E-MRS Spring Meeting and Exhibit	2-6 May 2016	Lille, France
37	Symposium	S. Thomas	E-MRS Spring Meeting and Exhibit	2-6 May 2016	Lille, France
38	Symposium	A. Köck	E-MRS 2016 Spring Meeting	2-6 May 2016	Lille, France
39	Symposium	P. Offermans	E'MRS Spring Meeting	14-15 October 2014	Aveiro, Portugal
40	Symposium	A. Köck	E-MRS 2014 Spring Meeting	26-30 May 2014	Lille, France
41	Symposium (invited)	E. Comini	E-MRŠ 2016 Fall Meeting	19-22 September 2016	Warwas, Poland





42	Symposium (invited, 2 talks)	E. Comini	E-MRS Spring Meeting and Exhibit	2-6 May 2016	Lille, France
43	Thesis	N.B. Tanvir	Investigation of Metal Oxide Nanomaterials for CO 2 Gas Sensing Applications	2017	Freiburg, Germany
44	Thesis	E. Lackner	Optimisation of CMOS integrated tin oxide gas sensor using metallic and bimetallic nanoparticles	2017	Leoben, Austria
45	Thesis	J. Krainer	Fabrication of CMOS integrated Gas Sensor Devices Based on Tungsten Oxide Nanowires	2017	Leoben, Austria
46	Thesis	R. Wimmer- Teubenbacher	Development of 3D- Integrated Gas Sensors based on Nanotechnology	2017	Leoben, Austria
47	Thesis	S. Steinhauer	Gas Sensing Properties of Metal Oxide Nanowires and their CMOS integration	2014	Leoben, Austria
48	Thesis	N. Thoeni	UV-Photodetection with ZnO Nanowire Arras and SnO ₂ Thin Films on Silicon Chips	2015	Leoben, Austria
49	Thesis	M. Kraeuter	Synthesis of Tin-Dioxide Nanowires on Silicon Substrates	2015	Leoben, Austria
50	Web	MCL	Wirtschaftsblatt – Neue Nanosensoren für Europa	14 January 2014	Austria
51	Web	MCL	ORF.at – Mini-Sensoren sollen gefährliche Gase erkennen	13 January 2014	Austria
52	Web	MCL	Kleinezeitung.at – Intelligentere Gebäude und Smartphones	13 January 2014	Austria
53	Web	MCL	Furturezone.at – Sensoren in Mikrochips solle Gase erkennen	13 January 2014	Austria
54	Workshop	A. Si-Ali	WOCSDICE	21-24 May 2017	Gran Canaria, Spain
55	Workshop	M. Deluca	COST Action MP1308: Towards Oxide-Based Electronic	28-30 September 2016	Ljubljana, Slovenia
56	Workshop	F. Sosada- Ludwikowska	COST Action MP1308: Towards Oxide-Based Electronics	28-30 September 2016	Ljubjana, Slovenia
57	Workshop	A. Pönninger	EVG Techday	September 2016	Taiwan
58	Workshop	O. Yurchenko	Exchange meeting organized by Freiburg	12 July 2016	Waldkirch, Germany





p					
			Academy of Science and	\Box	\Box
			Technology and Sick AG		
59	Workshop	A. Köck	COST Action TD1105 4 th	25-26 February	Vienna,
			international Workshop	2016	Austria
			EuNetAir		
60	Workshop	A. Köck	GOSPEL Workshop	7-9 June 2015	Tuebingen,
					Germany
61	Workshop	A. Köck	COST Action TD1105 –	3-4 October	Copenhagen,
			European Network on	2013	Denmark
			New Sensing		
			Technologies for Air-		
			Pollution Control and		
			Environmental		
			Sustainability – EuNetAir		
62	Workshop	A. Köck	COST Action TD1105 –	3-4 October	Copenhagen,
			European Network on	2013	Denmark
			New Sensing		
			Technologies for Air-		
			Pollution Control and		
			Environmental		
			Sustainability – EuNetAir		
63	Workshops	VITO	Co-creatie	Sept 2016 –	Belgium
			sensornetwerken en	March 2017	
			luchtkwaliteit		





MSP Dissemination Report

A1: Press Releases

(1) German Version

MATERIALS CENTER LEOBEN Forschung Gmbh



MCL führt Europas Mikroelektronik an die Weltspitze

Forschung und Innovation sind die entscheidenden Faktoren für eine erfolgreiche Behauptung Europas im globalen Wettbewerb. Da die Steiermark über die höchste F&E-Quote in Österreich verfügt, ist es wohl nur logisch, dass hier auch europaweite Impulse gesetzt werden: Das MCL -Materials Center Leoben wurde zum Koordinator eines Innovationsprojektes der Europäischen Union auserkoren, an dem 17 Partnern aus 6 europäischen Nationen beteiligt sind. 18 Millionen Euro werden in den nächsten 3 Jahren in ein Mikroelektronik-Projekt investiert, auf 12,6 Millionen beläuft sich dabei der Förderanteil der EU. Zehn Spitzenkräfte des MCL werden dieses Projekt betreuen.

Im Zentrum des Multi Sensor Plattform-Projektes (www.multisensorplatform.eu) steht die Entwicklung einer Produktionstechnologie, die eine flexible "Plug-and-play" 3D-Integration von Nanosensoren und nanotechnologischen Bauelementen auf CMOS-Chips ermöglicht. Das klingt genauso kompliziert, wie es wohl auch ist, führt aber zu äußerst praktischen Anwendungen. Ziel ist es, extrem kleine Sensoren zu entwickeln und in Computerchips zu integrieren. Damit könnte dann beispielsweise ein Smartphone Freiluftsportler vor zu hohen Ozonwerten, Stadtbewohner vor zu hohen Feinstaubwerten, Landwirte vor Silogasen oder Strandgäste vor zu hoher UV-Belastung warnen. Auch in der Gebäudetechnik wird Revolutionäres möglich: Netze aus Infrarot-Sensoren können Brandherde exakt lokalisieren und der anrückenden Feuerwehr den genauen Aufenthaltsort von Rettungsbedürftigen angeben. Auch viel Energie wird sich mit den Nano-Sensoren einsparen lassen: Denn werden Klimaanlagen nicht nur durch die Raumtemperatur, sondern auch durch den CO₂-Gehalt der Raumluft gesteuert, könnten sie wesentlich exakter und damit energieeffizienter arbeiten.

Durch das vom MCL koordinierte Konsortium soll auf europäischer Ebene ein wirtschaftlichtechnologischer Cluster für diese neuen Sensorsysteme entstehen, der die gesamte Wertschöpfungskette von der Forschung bis zur Herstellung und Anwendung umfasst. Damit wird das Projekt dazu beitragen, dass die europäische Mikroelektronikindustrie, die immerhin rund 250.000 Personen beschäftigt, in der Entwicklung von innovativen "Smart-Systems" weltweit an der Spitze steht.

Projektkoordinator:

Materials Center Leoben Forschung GmbH - ein österreichisches COMET K2-Kompetenzzentrum

Weitere beteiligte Länder und Partner: Österreich: ams AG, EV Group (EVG) Deutschland: AppliedSensor GmbH, Fraunhofer, Siemens AG und die Universität Freiburg Holland: Boschman Technologies B.V. und das Holst Centre England: University of Oxford, University of Cambridge, University of Warwick, Cambridge CMOS Sensors und Samsung R&D Institute UK Belgien: University of Louvain und Vito Italien: Universitá degli studi di Brescia





Competence Centers for Excellent Technologies Rückfragen: Univ.-Doz. Mag. Dr. Anton Köck anton.koeck@md.at Tel.: +43 3842 45922-505, Mobil: +43 676 848883143 20140109 MSP Press Release Deutsch MCL weitere Infos: www.mcl.at





MSP Dissemination Report

(2) English Version

MATERIALS CENTER LEOBEN Forschung gmbh



Materials Center Leoben announces Multi Sensor Platform project for Building Management and Mobile Applications

Smart Sensing – the key to CO₂ reduction and improved safety in building management and the detection of harmful gases using smartphones

Leoben, Austria – Thursday 9 January, 2014 – Materials Center Leoben (MCL), an Austrian COMET K2 Competence Centre, today announces that it will collaborate with a broad European consortium to begin a new European Commission funded multi sensor research project.

The three-year, €18 million project has the objective of strengthening the leadership of European industries in the highly competitive area of smart sensing systems in building management and mobile applications. The new project aims to develop novel technology that can sense multiple hazardous gases and other environmental parameters. This could open entirely new applications in smart building management and the ability to use smartphones to monitor air quality and detect harmful gases like carbon monoxide in the home.

The Multi Sensor Platform (MSP) project will be led by MCL and comprises of 17 large and small companies, universities and public research centres from 6 European countries. The partners include: Materials Center Leoben, ams AG and EV Group (EVG) from Austria; AppliedSensor GmbH, Fraunhofer Gesellschaft, Siemens AG and the University of Freiburg from Germany; Boschman Technologies B.V. and Holst Centre from the Netherlands; the University of Oxford, the University of Cambridge, the University of Warwick, Cambridge CMOS Sensors and Samsung R&D Institute UK, from the United Kingdom; the University of Louvain and Vito from Belgium; and Universitá degli studi di Brescia from Italy.

The MSP project started in the autumn of 2013 and is due to complete in 2016.

For further information please visit: <u>www.multisensorplatform.eu</u> Contact: Univ.-Doz. Mag. Dr. Anton Köck <u>anton.koeck@mcl.at</u> Tel: +43 3842 45922-505 Mobil: +43 676 848883143



K2 MPPE

Competence Centers for Excellent Technologies Contact: Univ.-Doz. Mag. Dr. Anton Köck anton.koeck@mcl.at Tel.: +43 3842 45922-505, Mobil: +43 676 848883143 20140109 MSP Press Release English MCL www.mcl.at







Background Notes

FORSCHUNG GMBH

European Project: "MSP - Multi Sensor Platform for Smart Building Management"

(FP7-ICT-2013-10, Project # 611887)

MATERIALS CENTER LEOBEN

The three-year FP7 project MSP - Multi Sensor Platform for Smart Building Management started on 1st September 2013. Materials Center Leoben (MCL), an Austrian COMET K2 Competence Centre, coordinates this € 18 million project.

The aim of the MSP project is to develop highly competitive production technologies enabling flexible integration of nanotechnology based multi-sensor systems with conventional electronic chips.

Examples of how a multi sensor platform could be used

Up to 50% of energy consumption and CO₂ emissions can be saved using intelligent air conditioning systems that are controlled by air quality. Additional infrared sensors provide fire alarm and detect and locate the presence of people in the building – this can set new safety standards in building technologies.

One major goal is to implement multi-sensor systems directly into smartphones for detecting harmful environmental gases. For example a gas sensor for carbon monoxide can provide warning of a defective heating system and an increased or even deadly CO concentration - a potential source of danger in millions of households worldwide. An ozone sensor can be used to monitor air quality and support athletes in planning outdoor training.

About MCL

The Materials Center Leoben Forschung GmbH (MCL) is one of the leading Austrian institutions in the field of applied Materials Science with around 150 employees. In particular, it is the coordinator of the COMET K2 Center on "Integrated research in Materials, Processing and Product Engineering (MPPE)" which focuses on the application of advanced materials science to technological aspects along the whole value chain including materials development, materials processing, fabrication of components, and the behavior of components in service. To discover more, please visit <u>www.mcl.at</u>.



Competence Centers for Excellent Technologies Contact: Univ.-Doz. Mag. Dr. Anton Köck anton.koeck@mcl.at Tel.: +43 3842 45922-505, Mobil: +43 676 848883143 20140109 MSP Press Release English MCL www.mcl.at



K2 MPPE









K2 MPPE

Competence Centers for Excellent Technologies Contact: Univ.-Doz. Mag. Dr. Anton Köck anton.koeck@mcl.at Tel.: +43 3842 45922-505, Mobil: +43 676 848883143 20140109 MSP Press Release English MCL www.mcl.at







Kleine Zeitung, 14 January 2014

http://www.kleinezeitung.at/steiermark/leoben/leoben/3519239/herzen-elektronik.story

Im Herzen der Elektronik

Das Materials Center Leoben (MCL) koordiniert jetzt europaweites Forschungsprojekt zur Entwicklung neuer, extrem kleiner Sensorsysteme.

ie Entwicklung extrem kleiner Sensoren, die in Computerchips integriert werden, ist das Ziel eines Forschungsprojekts, bei dem die Wissenschaftler des Materials Center Leoben (MCL) die Fäden ziehen. "Damit könnte dann beispielsweise ein Smartphone Freiluftsportler vor zu hohen Ozonwerten, Stadtbewohner vor zu hoher Feinstaubbelastung, Landwirte vor Silogasen und Strandgäste vor zu hoher UV-Belastung warnen", erklärt Anton Köck vom MCL.

In der Weiterentwicklung moderner Gebäudetechnik würden sich auch revolutionäre Möglichkeiten ergeben. "Netze aus Infrarotsensoren können Brandherde exakt lokalisieren und der anrückenden Feuerwehr den genauen

Aufenthaltsort von Rettungsbedürftigen angeben", führt Köck aus. Mit den Nano-Sensoren lasse sich viel Energie einsparen. "Wenn Klimaanlagen nicht nur durch die Raumtemperatur, sondern auch durch den CO2-Gehalt der Raum- Anton Köck vom luft gesteuert werden, Materials Center können sie wesentlich Leoben exakter und energieeffi-

zienter arbeiten", erklärt Köck.

Europaweit

Insgesamt 17 Partner aus sechs europäischen Nationen sind an dem Forschungsprojekt beteiligt, das zu einem Innovationsprojekt der EU auserkoren wurde. "18 Millionen Euro werden in den



in das Mikroelektronikprojekt investiert. Der Förderanteil der EU beträgt davon 12,6 Millionen Euro", so Köck. Zehn Spitzenkräfte des MCL werden das Projekt betreuen.

kommenden drei Jahren

Durch das Projekt soll auf europäischer Ebene MCL ein wirtschaftlich-technologisches Netzwerk

für die Sensorsysteme entstehen. Dieses soll die ganze Wertschöpfungskette von der Forschung bis zur Herstellung und Anwendung der Sensorsysteme umfassen. Die Entwicklung einer neuen Produktionstechnologie steht in den kommenden drei Jahren im Zentrum der Forschung.





Tiroler Tageszeitung, 14 January 2014

http://www.tt.com/lebensart/7727498-91/sensoren-in-mikrochips-machen-geb%C3%A4ude-und-smartphones-intelligenter.csp

Sensoren machen Gebäude intelligenter

Künftig könnte etwa die Luftqualität in Wohnungen mittels App gemessen werden.

Leoben - Extrem kleine Sensoren, die in Mikrochips integriert werden können und Gebäude und Smartphones "intelligenter" machen sollen, will ein europäisches Forschungskonsortium unter der Leitung des Materials Center Leoben (MCL) entwickeln. Für das Mikroelektronik-Projekt stehen den Forschern in den nächsten drei Jahren 18 Mio. Euro zur Verfügung, teilte das Leobener K2-Kompetenzzentrum MCL am Montag mit.

Das sogenannte Multisensorplattform-Projekt MSP zielt darauf ab, extrem kleine Sensoren zu entwickeln und in Chips zu integrieren, dass damit u.a. gefährliche Gase und andere Umweltparameter erfasst werden können. Das spiele sowohl im technischen Management von Gebäuden, aber auch auf privater Ebene eine Rolle, schilderte Projektkoordinator Anton Köck auf Anfrage der APA.

Beispielsweise könnten künftig Smartphones auch dazu dienen, die Luftqualität in der Wohnung zu überwachen und u.a. schädliche Gase wie Kohlenmonoxid zu detektieren.

Landwirte könnten durch die integrierten Nanosensoren vor Gärgasen in Silos gewarnt werden und Sonnenbadende bekämen bei zu langer UV-Strahlenexposition eine Nachricht vom Smartphone. Voraussetzung ist aber die Entwicklung von entsprechenden Sensoren und einer Produktionstechnologie, die eine flexible "Plug-and-play" 3D-Integration von Nanosensoren und nanotechnologischen Bauelementen auf die Chips ermöglicht.

Hauptziel des EU-Projektes sei die Entwicklung einer intelligenten Multisensor-Plattform für intelligente Klimasteuerung in Gebäuden durch u.a. die Messung des Kohlendioxid-Gehaltes in der Raumluft. (APA)



Auf der CES in Las Vegas wurden allerlei Gegenstände mit Sensoren wie etwa dieser Golfhandschuh vorgestellt.



Kronenzeitung Steiermark, 15 January 2014

Silo-Unfälle mit Todesfolgen könnten so vermieden werden

Smartphones warnen in naher Zukunft vor gefährlichen Gasen

Leoben. - Unsere Handys können schon sehr viel aber offensichtlich noch nicht genug. In gut drei Jahren sollen sie unsere Luftgüte messen und vor schädlichen Gasen warnen. Das "Material Center Leoben" macht das in Form von Mini-Sensoren möglich. Sogar ein Feinstaub-Sensor für Smartphones ist geplant.

Sie sind geruchlos und heimtückisch. Erwischt man zu viel davon, führen sie zum sicheren Tod - die Rede ist von Silo-Gärgasen. Vor fünf Monaten haben sie drei



Menschen in Bad Radkersburg das Leben gekostet.

Um solchen Unfällen vorzubeugen, entwickelt das "Materials Center Leoben" zur Zeit Mini-Sensoren, die gefährliche Schadstoffe erkennen und vor ihnen warnen sollen. Diese sollen in Mikrochips eingebaut und an Häusern angebracht oder in Smartphones implemen-

tiert werden. Der Sicherheitsaspekt und die Luftgüte bilden einen Punkt. "Uns geht es auch um eine intelligente Klimasteue-



rung in Gebäuden. Durch eine bessere Regulierung kann man bis zu 30 Prozent Energieersparnis erreichen", erklärt Projektleiter Anton Köck. In ungefähr drei Jahren soll es also möglich sein, die Luftgüte per Smartphone zu messen und sich vom Handy über gefährliche Gasaustritte warnen zu lassen.

Noch Zukunftsmusik, aber für Köck durchaus realistisch: "Wir sind auch dabei, einen Handy-Feinstaubsensor zu entwickeln. Das könnte vor allem für Städte sehr interessant werden."

Monika Krisper



Sensoren in Smartphones messen die Luftgüte



Kronenzeitung Österreich, 16 January 2014

Silo-Unfälle mit Todesfolgen könnten so vermieden werden Smartphones Warnen in naher Zukunft vor gefährlichen Gasen

Unsere Handys können schon sehr viel – aber offensichtlich noch nicht genug: In 3 Jahren sollen sie die Luftgüte messen (siehe Foto) und vor schädlichen Gasen warnen! Das Material Center Leoben

(Stmk.) macht das in Form von Mini-Sensoren möglich. Sogar ein Feinstaub-Sensor für Smartphones ist geplant.

Sie sind geruchlos und heimtückisch. Erwischt man zu viel davon, führen sie zum sicheren Tod – die Rede ist von Silo-Gärgasen. Vor fünf Monaten haben sie drei Menschen in Bad Radkersburg das Leben gekostet.

Um solchen Unfällen vorzubeugen, entwickelt das Material Center Leoben^ zur Zeit Mini-Sensoren, die gefährliche Schadstoffe erkennen und vor ihnen warnen sollen. Diese sollen in Mikrochips eingebaut und an Häusern angebracht oder in Smartphones implementiert werden. Der Sicherheitsaspekt und die Luftgüte bilden einen Punkt.

"Uns geht es auch um eine intelligente Klimasteuerung in Gebäuden. Durch eine bessere Regulierung kann man bis zu 30 Prozent Energieersparnis erreichen", erklärt Projektleiter Anton Köck. In ungefähr drei Jahren soll es also möglich sein, die Luftgüte per Smartphone zu messen und sich vom Handy über gefährliche Gasaustritte warnen zu lassen.

Noch Zukunftsmusik, aber für Köck durchaus realistisch: "Wir sind auch dabei, einen Handy-Feinstaubsensor zu entwickeln. Das könnte vor allem für Städte sehr interessant werden." Monika Krisper







http://steiermark.orf.at/news/stories/2625171/



Mini-Sensoren sollen gefährliche Gase erkennen

Künftig könnte die Luftqualität in Wohnungen mittels Handy-App gemessen oder Landwirte vor Silogasen gewarnt werden: Ein europäisches Forschungsteam unter der Führung des MCL in Leoben entwickelt dafür entsprechende Mini-Sensoren.

Die Forscher wollen extrem kleine Sensoren entwickeln, die in Mikrochips eingebaut werden können und Gebäude oder Smartphones "intelligenter" machen sollen. Für das Projekt stehen den Forschern in den nächsten drei Jahren 18 Millionen Euro zur Verfügung. Mit den neuartigen Mini-Sensoren sollen unter anderem gefährliche Gase und andere Umweltparameter erfasst werden können.



Gärgase, die sich in Silos entwickeln, können für Landwirte tödlich sein.

Luftgüte wird "vernachlässigt"

Hauptziel des EU-Projektes sei die Entwicklung einer intelligenten Klimasteuerung in Gebäuden, sagte Projektkoordinator Anton Köck - zum Beispiel, indem man den CO2-Gehalt in der Raumluft misst. Die dazu benötigten Sensoren werden nun am MCL mit Industriepartnern entwickelt.

Die Technologie könnte in Privatwohnungen, aber auch in größeren Gebäuden, etwa Büros, zum Einsatz kommen. "Auf jedem Lebensmittel steht drauf, was drinnen ist. Wie hoch die Güte der Luft beispielsweise in einem Seminarraum ist, wird

vernachlässigt. Kleinste Sensoren in kleinen benutzerfreundlichen Geräten könnten in diesem Bereich einiges weiterbringen", schilderte Köck. Ganze Netze aus Infrarot-Sensoren in Gebäuden könnten zudem Brandherde exakt lokalisieren.

Handy-Nachricht bei zu langem Sonnenbad

Weitere Anwendungsbeispiele kann man sich auch schon vorstellen: So könnten künftig Smartphones dazu dienen, die Luftqualität in der Wohnung zu überwachen, Landwirte könnten vor Gärgasen in Silos gewarnt werden und Sonnenbadende bekämen bei zu langer UV-Strahlenexposition eine Nachricht vom Smartphone. Auch Energie würde sich mit den Nano-Sensoren sparen lassen: Würden Klimaanlagen nicht nur durch die Raumtemperatur, sondern auch durch den CO2-Gehalt der Raumluft gesteuert, könnten sie laut Köck wesentlich exakter und energieeffizienter arbeiten.

Steirische Partnerunternehmen

17 Partner aus sechs europäischen Nationen sind an dem Forschungsprojekt beteiligt, zehn Mitarbeiter des MCL sind eingebunden. Zu den Industriepartnern zählen neben dem steirischen Halbleiterhersteller ams auch die Siemens AG und Samsung. Die EU fördert das mit 18 Millionen Euro dotierte Projekt mit insgesamt 12,6 Millionen Euro.

Link:

· MCL

13.01.2014

mehr Steiermark-News >



Steiermark-News

Radio Steiermark Programm, Podcasts, Musikwünsche

Kulinarium, Freizeit & Fitness, Kunst & Kultur

Steiermark heute

Volksgruppen Slovenci, Slowenen

Landesstudio

Kontak

On demand

um ORF





http://www.kleinezeitung.at/steiermark/leoben/leoben/3518855/intelligentere-gebaeudesmartphones.story

Zuletzt aktualisiert: 13.01.2014 um 12:55 Uhr 💦 😋

Cp 4 Kommentare

Intelligentere Gebäude und Smartphones

Extrem kleine Sensoren, die in Mikrochips integriert werden können und Gebäude und Smartphones "intelligenter" machen sollen, will ein europäisches Forschungskonsortium unter der Leitung des Materials Center Leoben (MCL) entwickeln.



Für das Mikroelektronik-Projekt stehen den Forschern in den nächsten drei Jahren 18 Mio. Euro zur Verfügung, teilte das Leobener K2-Kompetenzzentrum MCL am Montag mit.

Das sogenannte Multisensorplattform-Projekt MSP zielt darauf ab, extrem kleine Sensoren zu entwickeln und in Chips zu integrieren, dass damit u.a. gefährliche Gase und andere Umweltparameter erfasst werden können. Das spiele sowohl im technischen Management von Gebäuden, aber auch auf privater Ebene eine Rolle, schilderte Projektkoordinator Anton Köck auf Anfrage der APA.

"Plug-and-play"

Beispielsweise könnten künftig Smartphones auch dazu dienen, die Luftqualität in der Wohnung zu überwachen und u.a. schädliche Gase wie Kohlenmonoxid zu detektieren. Landwirte könnten durch die integrierten Nanosensoren vor Gärgasen in Silos gewarnt werden und Sonnenbadende bekämen bei zu langer UV-Strahlenexposition eine Nachricht vom Smartphone. Voraussetzung ist aber die Entwicklung von entsprechenden Sensoren und einer Produktionstechnologie, die eine flexible "Plug-and-play" 3D-Integration von Nanosensoren und nanotechnologischen Bauelementen auf die Chips ermöglicht.

Hauptziel des EU-Projektes sei die Entwicklung einer intelligenten Multisensor-Plattform für intelligente Klimasteuerung in Gebäuden durch u.a. die Messung des CO2-Gehaltes in der Raumluft. "Auf jedem Lebensmittel steht drauf, was drinnen ist, wie hoch die Güte der Luft beispielsweise in einem Seminarraum ist, wird vernachlässigt. Kleinste Sensoren in kleinen benutzerfreundlichen Geräten könnten in diesem Bereich einiges weiterbringen", schilderte Köck. Netze aus Infrarot-Sensoren in Gebäuden könnten zudem Brandherde exakt lokalisieren. Entsprechende Sensoren werden am MCL mit Industriepartnern entwickelt.

Am Leobener MCL sind zehn Mitarbeiter an dem Projekt beteiligt, an dem insgesamt 17 Partner aus sechs europäischen Nationen mitarbeiten. Zu den Industriepartnern zählen neben dem steirischen Halbleiterhersteller ams u.a. die Siemens AG und Samsung. Die EU fördert die mit 18 Mio. Euro dotierte Multisensorplattform mit insgesamt 12,6 Mio. Euro. Durch das Konsortium soll auf europäischer Ebene ein wirtschaftlich-technologischer Cluster für die neuen Sensorsysteme entstehen, der die gesamte Wertschöpfungskette von der Forschung bis zur Herstellung und Anwendung umfasst.





http://wirtschaftsblatt.at/home/nachrichten/oesterreich/steiermark/1545568/Neue-Nanosensorenfur-Europa#cxrecs_s



Mehr



18 Millionen Euro für die Entwicklung von Sensoren / Bild: (c) EPA (NATIONAL TAIWAN UNIVERSITY / HANDOUT)

Twittern 0 Gefällt mir 0 8+1 0

Ein Millionen schweres EU-Projekt wird von Österreich aus koordiniert.

Leoben. Das Kompetenzzentrum Werkstoffe in Leoben wird die Entwicklung von Nanosensoren, die in Computerchips eingebaut werden können, koordinieren. Im Auftrag der EU arbeiten 17 Partner aus sechs europäischen Ländern an dem Mikroelektronik-Projekt. Das finanzielle Volumen des Vorhabens beläuft sich in den nächsten drei Jahren auf insgesamt 18 Millionen €.Davon werden 12,6 Millione € von der EU kommen.

Smartphone warnt

Ziel ist es, extrem kleine Sensoren zu entwickeln und in Computerchips zu integrieren. Damit könnte dann ein Smartphone Freiluftsportler vor zu hohen Ozonwerten, Stadtbewohner vor zu hohen Feinstaubwerten, Landwirte vor Silogasen oder Strandgäste vor zu hoher UV-Belastung warnen. Auch in der Gebäudetechnik eröffnen Nanosensoren neue Möglichkeiten: Netze aus Infrarot-Sensoren können Brandherde lokalisieren und der Feuerwehr den genauen Aufenthaltsort von Rettungsbedürftigen angeben. Ebenso wird sich Energie mit den Nanosensoren einsparen lassen: Werden Klimaanlagen nicht nur durch die Raumtemperatur, sondern auch durch den CO2-Gehalt der Raumluft gesteuert, könnten sie exakter und damit energieeffizienter arbeiten.

Durch das in Leoben koordinierte Konsortium soll ein wirtschaftlich-technologischer Cluster für die neuen Sensorsysteme entstehen, der die Wertschöpfungskette von der Forschung bis zur Herstellung und Anwendung umfasst.

(WirtschaftsBlatt, Print-Ausgabe, 2014-01-14)



 12:08.2014, 14:26
 Nach Hypo-Gesetz: Rating-Dämpfer von Standard & Poor's für Bundesländer

12.08.2014, 14:08

+ Pleite: Steirisches Bauunternehmen Prügger Bau hat sich verrechnet

07.08.2014, 16:37

- Semmering-Basistunnel: ÖBB -"Wir haben ein Weiterbaurecht"
- * Mehr in Steiermark



in elemente in cionent

Mehr auf wirtschaftsblatt.at

- Samsung stärkt Smart Home und kauft SmartThings
- Infineon schluckt US-Rivalen International Rectifier f
 ür drei Milliarden Dollar
- Anzeichen f
 ür den gro
 ßen Zusammenbruch mehren sich
- In Österreich ist Platz für 1000 Fotografen - es gibt 6000
- Toni's Freilandeier füllt Nischen -Warten auf den Prozess

Mehr aus dem Web

- Deutschland: Lehrlinge gesucht: Firmen locken mit Smartphone und Auto (kleinezeitung.at)
- Warum Europas Industrie schlechte Karten hat (diepresse.com)
- Europa: Hohe Schulden, viele
 Probleme (diepresse.com)
- Wirtschaft intern: "energie:bewusst" wird aufgelöst (kleinezeitung.at)
- Vom Suchen und Finden im Netz (kleinezeitung.at)





http://futurezone.at/science/sensoren-in-mikrochips-sollen-gase-erkennen/45.735.720



Gase erkennen

KOMMENTARE (1) MEHR ZUM THEMA Extrem kleine Sensoren, die in Mikrochips integriert werden können und Gebäude und Smartphones "intelligenter" machen sollen, will ein europäisches Forschungskonsortium unter der Leitung des Materials Center Leoben (MCL) entwickeln. Für das Mikroelektronik-Projekt stehen den Forschern in den nächsten drei Jahren 18 Mio. Euro zur Verfügung, teilte das Leobener K2-Kompetenzzentrum MCL am Montag mit.

Das sogenannte Multisensorplattform-Projekt MSP zielt darauf ab, extrem kleine Sensoren zu entwickeln und in Chips zu integrieren, dass damit u.a. gefährliche Gase und andere Umweltparameter erfasst werden können. Das spiele sowohl im technischen Management von Gebäuden, aber auch auf privater Ebene eine Rolle, schilderte Projektkoordinator Anton Köck auf Anfrage der APA.

Luftqualität überwachen

Beispielsweise könnten künftig Smartphones auch dazu dienen, die Luftqualität in der Wohnung zu überwachen und u.a. schädliche Gase wie Kohlenmonoxid zu detektieren. Landwirte könnten durch die integrierten Nanosensoren vor Gärgasen in Silos gewarnt werden und Sonnenbadende bekämen bei zu langer UV-Strahlenexposition eine Nachricht vom Smartphone. Voraussetzung ist aber die Entwicklung von entsprechenden Sensoren und einer Produktionstechnologie, die eine flexible "Plug-and-play" 3D-Integration von Nanosensoren und nanotechnologischen Bauelementen auf die Chips ermöglicht.





Intelligente Klimasteuerung

Hauptziel des EU-Projektes sei die Entwicklung einer intelligenten Multisensor-Plattform für intelligente Klimasteuerung in Gebäuden durch u.a. die Messung des CO2-Gehaltes in der Raumluft. "Auf jedem Lebensmittel steht drauf, was drinnen ist, wie hoch die Güte der Luft beispielsweise in einem Seminarraum ist, wird vernachlässigt. Kleinste Sensoren in kleinen benutzerfreundlichen Geräten könnten in diesem Bereich einiges weiterbringen", schilderte Köck. Netze aus Infrarot-Sensoren in Gebäuden könnten zudem Brandherde exakt lokalisieren. Entsprechende Sensoren werden am MCL mit Industriepartnern entwickelt.

17 Partner aus sechs Nationen

Am Leobener MCL sind zehn Mitarbeiter an dem Projekt beteiligt, an dem insgesamt 17 Partner aus sechs europäischen Nationen mitarbeiten. Zu den Industriepartnern zählen neben dem steirischen Halbleiterhersteller ams u.a. die Siemens AG und Samsung. Die EU fördert die mit 18 Mio. Euro dotierte Multisensorplattform mit insgesamt 12,6 Mio. Euro. Durch das Konsortium soll auf europäischer Ebene ein wirtschaftlichtechnologischer Cluster für die neuen Sensorsysteme entstehen, der die gesamte Wertschöpfungskette von der Forschung bis zur Herstellung und Anwendung umfasst.

[APA] ERSTELLT AM 13.01.2014, 12:36







-	Ť.				0.1
	Holst	Centre			Sitemap
	Open Innovatio	n by imec and TNO			
Home	Partnering in	n Research	Talent	Future Visions	
Latest Nev	vs & Press	Archive			
				in 🛩 🖌	F 👥 🤇 O
Buildi	ng Mana	gement	and Mo	bile Applica	tions
	ng Mana	gement	and Mo	bile Applica European consortium,	tions
Posted on Ja	MULTI MULTI SENSOR	In collaborati Holst Centre research proj	on with a broad has engaged in ect. The three-y trengthening th	DJECT INITIATED bile Applica European consortium, a new EU funded multis rear, €18 million project te leadership of Europea	tions sensor has the
Posted on Ja	MULTI SENSOR PLATFORM	In collaborati Holst Centre research proj objective of s industries in systems in bu	on with a broad has engaged in ect. The three-y trengthening th the highly comp uilding manager	DJECT INITIATED bile Applica European consortium, a new EU funded multi rear, €18 million project the leadership of Europea petitive area of smart ser ment and mobile applica	sensor has the n nsing ations.
Posted on Ja	MULTI SENSOR PLATFORM	Sor Plat gement In collaborati Holst Centre research proj objective of s industries in systems in be The new proje other environmer	on with a broad has engaged in ect. The three-y trengthening th the highly comp ailding manager ct aims to develo that parameters.	DJECT INITIATED bile Applica European consortium, a new EU funded multi rear, €18 million project the leadership of European betitive area of smart ser ment and mobile applica op novel technology that con This could open entirely n	sensor has the nsing ations. an sense ew
Posted on Ja	MULTI SENSOR PLATFORM ardous gases and in smart building n parmful gases like of	SOI Plat gement In collaborati Holst Centre research proj objective of s industries in systems in bu The new proje other environmer nanagement and carbon monoxide	on with a broad has engaged in ect. The three-y trengthening th the highly comp uilding manager ct aims to develo ntal parameters. the ability to use in the home.	DJECT INITIATED bile Applica European consortium, a new EU funded multi rear, €18 million project the leadership of Europea betitive area of smart ser ment and mobile applica op novel technology that c. This could open entirely n smartphones to monitor a	sensor has the an nsing ations. an sense ew air quality
Posted on Ja Posted on Ja multiple haz applications and detect h The Multi Se arge and sn	An 14, 2014 MULTI SENSOR PLATFORM ardous gases and in smart building n iarmful gases like o ensor Platform (MS nall companies, un	Sor Plat gement In collaborati Holst Centre research proj objective of s industries in systems in bu The new proje other environment anagement and carbon monoxide P) project will be iversities and pub	on with a broad has engaged in ect. The three-y trengthening th the highly comp ailding manager ct aims to develo that parameters. the ability to use in the home. led by Materials plic research cen	DJECT INITIATED bile Applica European consortium, a new EU funded multi rear, €18 million project l be leadership of Europea betitive area of smart ser ment and mobile applica op novel technology that control This could open entirely n e smartphones to monitor a Center Leoben and comp tres from 6 European court	sensor has the nsing ations. an sense ew air quality prises of 1 ntries. The

Germany; Boschman Technologies B.V. from the Netherlands; the University of Oxford, the University of Cambridge, the University of Warwick, Cambridge CMOS Sensors and Samsung R&D Institute UK, from the United Kingdom; the University of Louvain and Vito from Belgium; and Universitá degli studi di Brescia from Italy.

The MSP project started in the autumn of 2013 and is due to complete in 2016.

For further information please visit www.multisensorplatform.eu.

See also:

Ultra-low power wireless communication

All News and Press









PRESS RELEASE - 26. Februar 2016 - FOR IMMEDIATE RELEASE -

Contact: Anton Köck Materials Center Leoben Forschung GmbH (MCL) E-mail: anton.koeck@mcl.at Phone: +43 3842 45922 505 Fax: +43 3842 45922 500 Website: www.multisensorplatform.eu



The MSP -project is funded by the European Union under EU Framework Programme 7

Das EU-Project "MSP - Multi Sensor Platform for Smart Building Management" kündigt Multi-Project-Wafer Service mit Sensorfunktionen an – Ein wichtiger Schritt zu einem europäischen High-Tech Ökosystem für integrierte Multi-Sensor-Systeme

Das € 18 Millionen € schwere EU-Forschungsprojekt" MSP - Multi Sensor Platform for Smart Building Management", das vom Materials Center Leoben koordiniert wird, hat einen wichtigen Meilenstein erreicht, um in Europa ein High-Tech Ökosystem für integrierte Multi-Sensor-Systeme zu schaffen. Erstmals steht ein erweiterter Multi-Project-Wafer (MPW) Service mit Sensoren und Technologien für die System-Integration für Kunden zur Verfügung: Die MSP-Partner ams AG in Premstätten und die Fraunhofer Gesellschaft in Erlangen bieten spezielle optische Sensorfunktionen und Through Silicon Via (TSVs) Technologie für die 3D-Integration an. Kunden können damit erstmals Mikrochips mit integrierten optischen Sensoren entwickeln, auf die zusätzliche Sensoren gestapelt werden können. Gegenwärtig konzentrieren sich die möglichen Funktionen noch auf Sensoren, die mit der gängigen CMOS-Technologie gefertigt werden können.

Das MSP-Konsortium plant aber bereits den nächsten Schritt: Um die Leistungsfähigkeit von Sensoren voranzutreiben, werden im MSP Projekt neuartige Nanomaterialien, wie Nanodrähte, Nanopartikel oder Graphen eingesetzt und mit speziellen Herstellungstechnologien auf CMOSbasierte Mikrochips integriert. In Zukunft will das MSP Konsortium diese Nanotechnologien auf Forschungsbasis anbieten, um das volle Potential von Nanomaterialien für die Entwicklung neuer Bauelemente nutzen zu können. Damit soll der CMOS-basierte Multi-Project-Wafer Service deutlich über den derzeitigen Stand der Technik hinausgehen: Universitäten, Forschungsinstitute und Firmen können mit dem erweiterten Service neueste Schlüsseltechnologien, sogenannte Key Enabling Technologies (KETs), frühzeitig testen und evaluieren. Speziell für KMUs bietet sich damit die Möglichkeit derartige Technologien frühzeitig aufzugreifen und für eigene Produktentwicklungen zu nutzen.

Der erweiterte Multi-Project-WaferService solle der Schlüssel zu einem europäischen Ökosystem für integrierte Multi-Sensor-Systeme werden. Damit wird das MSP Projekt dazu beitragen, dass die europäische Mikroelektronikindustrie, die rund 250.000 Personen beschäftigt, in der Entwicklung von innovativen "Smart-Systems" für das Internet-der-Dinge weltweit an der Spitze steht.









PRESS RELEASE - 26th February 2016 - FOR IMMEDIATE RELEASE -

Contact: Anton Köck Materials Center Leoben Forschung GmbH (MCL) E-mail: anton.koeck@mcl.at Phone: +43 4242 233 55 -0 Fax: +43 4242 233 55 -77 Website: www.multisensorplatform.eu



the European Union under EU Framework Programme 7

FP7-Project "MSP - Multi Sensor Platform for Smart Building Management" announces an extended Multi-Project-Wafer service with sensor functions – a big step forward to a European ecosystem for integrated multi sensor systems

The € 18 million FP7 project "MSP - Multi Sensor Platform for Smart Building Management" project has achieved an important milestone on creating a European ecosystem for integrated multi sensor systems. An extended Multi-Project-Wafer (MPW) service providing sensing functions and key features for 3D-integration of sensor devices is now available for customers: Specific optoelectronic sensing functions and Through Silicon Via (TSV) technology are offered by the Full Service Foundry division of ams AG and the partner Fraunhofer-IIS. This enables customers to design microchips with integrated optical sensors being ready for 3D-stacking of other sensor devices. Presently the sensing functions are limited to devices which can be fabricated on CMOS level.

To push the performance of sensor devices further, the MSP consortium employs nanotechnology based materials, such as nanowires, nanoparticles and graphene. Integration of these nanomaterials with CMOS devices requires advanced manufacturing technologies. For fully exploiting the potential of these nanomaterials the MSP consortium plans to offer these technologies on a research-level to customers as add-on to the CMOS-based Multi-Project-Wafer service. This extends the current Multi-Project-Wafer service far beyond the state-of-the-art and enables companies, R&D institutes, and universities for prototyping, evaluating, and screening of entirely new technologies. In particular for SMEs this will be a golden opportunity for early take up of KETs for new device and product development. This extended Multi-Project-Wafer service could be the key towards a European ecosystem for integrated multi sensor systems.





"science.apa.at" gefunden am 26.02.2016 10:48 Uhr

Meilenstein auf Weg zu Hightech-Ökosystem für integrierte Multi-Sensor-Systeme erreicht

Leobendorf (MONTANUNI) - Das 18 Millionen € schwere EU-Forschungsprojekt "MSP - Multi Sensor Platform for Smart Building Management", das vom Materials Center Leoben koordiniert wird, hat einen wichtigen Meilenstein erreicht, um in Europa ein High-Tech Ökosystem für integrierte Multi-Sensor-Systeme zu schaffen.

Erstmals steht ein erweiterter Multi-Project-Wafer (MPW) Service mit Sensoren und Technologien für die System-Integration für Kunden zur Verfügung: Die MSP-Partner ams AG in Premstätten und die Fraunhofer Gesellschaft in Erlangen bieten spezielle optische Sensorfunktionen und Through Silicon Via (TSVs) Technologie für die 3D-Integration an. Kunden können damit erstmals Mikrochips mit integrierten optischen Sensoren entwickeln, auf die zusätzliche Sensoren gestapelt werden können. Gegenwärtig konzentrieren sich die möglichen Funktionen noch auf Sensoren, die mit der gängigen CMOS-Technologie gefertigt werden können.

Das MSP-Konsortium plant aber bereits den nächsten Schritt: Um die Leistungsfähigkeit von Sensoren voranzutreiben, werden im MSP Projekt neuartige Nanomaterialien, wie Nanodrähte, Nanopartikel oder Graphen eingesetzt und mit speziellen Herstellungstechnologien auf CMOSbasierte Mikrochips integriert. In Zukunft will das MSP Konsortium diese Nanotechnologien auf Forschungsbasis anbieten, um das volle Potential von Nanomaterialien für die Entwicklung neuer Bauelemente nutzen zu können. Damit soll der CMOS-basierte Multi-Project-Wafer Service deutlich über den derzeitigen Stand der Technik hinausgehen: Universitäten, Forschungsinstitute und Firmen können mit dem erweiterten Service neueste Schlüsseltechnologien, sogenannte Key Enabling Technologies (KETs), frühzeitig testen und evaluieren. Speziell für KMUs bietet sich damit die Möglichkeit derartige Technologien frühzeitig aufzugreifen und für eigene Produktentwicklungen zu nutzen.

Der erweiterte Multi-Project-Wafer Service solle der Schlüssel zu einem europäischen Ökosystem für integrierte Multi-Sensor-Systeme werden. Damit wird das MSP Projekt dazu beitragen, dass die europäische Mikroelektronikindustrie, die rund 250.000 Personen beschäftigt, in der Entwicklung von innovativen "Smart-Systems" für das Internet-der-Dinge weltweit an der Spitze steht.

Hintergrundinformation

Europäisches Projekt: "MSP - Multi Sensor Platform for Smart Building Management"

(FP7-ICT-2013-10, Project # 611887)

Das 18 Millionen € schwere FP7 EU-Forschungsprojekt "MSP - Multi Sensor Platform for Smart Building Management", das vom Materials Center Leoben koordiniert wird, hat das Ziel, die Vormachtstellung der Europäischen Mikro- und Nanoelektronikindustrie im hochkompetitiven Bereich von Smarten Sensorsystemen für die Gebäudetechnik und mobile Anwendungen in der Consumerelektronik weiter auszubauen. Im Mittelpunkt steht die Entwicklung von innovativen Sensoren, die auf Nanotechnologie basieren. Dabei kommen neue Nanomaterialien, wie Nanodrähte, Nanopartikel oder Graphen zum Einsatz, um die Leistungsfähigkeit der Sensoren voranzutreiben. Im MSP-Projekte werden auch die entsprechenden Produktionstechnologien entwickelt, die eine Integration der Nanomaterialien auf Mikrochips ermöglicht. Um verschiedene Sensoren zu einem Multi-Sensor System verheiraten zu können, werden innovative Technologien entwickelt, die eine flexible "Plug-and-play" 3D-Integration von Nanosensoren und nanotechnologischen Bauelementen auf Mikrochips ermöglichen.

Neue Multi-Sensor Systeme für zahlreiche Anwendungen im Alltag





Österreichische Universitäten - Pressespiegel

Ziel ist es, extrem kleine Sensoren zu entwickeln und in Computerchips zu integrieren. Damit könnte dann ein Smartphone Freiluftsportler vor zu hohen Ozonwerten, Stadtbewohner vor zu hohen Feinstaubwerten, Landwirte vor Silogasen oder Strandgäste vor zu hoher UV-Belastung warnen. Auch in der Gebäudetechnik wird mithilfe der Nanosensoren Revolutionäres möglich: Mithilfe der neuen Nanosensoren kann die Qualität der Raumluft gemessen werden. Ein Netzwerk aus Nanosensoren kann die Qualität der Raumluft über den CO2-Gehalt messen und die Daten an die Klimaanlage weitergeben. Wenn Klimaanlagen nicht nur durch die Raumtemperatur, sondern auch durch den CO2-Gehalt der Raumluft gesteuert werden, könnten sie wesentlich exakter und energieeffizienter arbeiten: Berechnungen zeigen, dass weltweit bis zu 25% des Energiebedarfs in Gebäuden durch intelligente Sensorsysteme eingespart werden könnten!

Theoretisch lassen sich in jedem Gebäude je nach Größe hunderte oder gar tausende Nanosensoren verwenden. Bestückt mit Infrarotsensoren können die Bauteile Brandherde genau lokalisieren und der Feuerwehr im Notfall mitteilen, wo sich Personen im Gebäude befinden. Überall dort wo potenziell gefährliche Gase verwendet oder gelagert werden, können die Nanosensoren ebenfalls zur Überwachung verwendet werden.

Multi-Project-Wafer Service - Erfolgreiches Cost-Sharing Modell für europäische Firmen, Forschungsinstitute und Unternehmen

Die Entwicklung neuer Mikrochips kostet heutzutage sehr viel Geld und ist für viele Firmen, speziell aber für Forschungsinstitute und Universitäten, praktisch unerschwinglich. Damit können jedoch viele neue Ideen und potentielle Innovationen nicht realisiert werden. Der sogenannte Multi-Project-Wafer (MPW) Service wurde ins Leben gerufen, damit diese Entwicklungen nicht auf der Strecke bleiben, sondern in Produkte umgesetzt werden können. Dabei werden unterschiedliche Mikrochip-Designs von mehreren Kunden auf einem Wafer untergebracht, wodurch die Kosten geteilt werden. Damit werden die einzigartigen technologische Möglichkeiten der modernen Wafer-Produktion auch für Einzelkunden erschwinglich, was besonders für kleine und mittlere Untermehmen, Forschungsinstitute und Universitäten von großer Bedeutung ist. Der Multi-Project-Wafer Service wird in Europa von Initiativen wie Europractice oder ePIXfab und Untermehmen, wie der österreichischen ams AG und dem Fraunhofer Institut IIS angeboten und ist ein wichtiger Innovationstreiber in der Mikro- und Nanoelektronik.

Durch das vom MCL koordinierte MSP Konsortium soll auf europäischer Ebene ein wirtschaftlich-technologischer Cluster für neue, smarte Sensorsysteme entstehen, der die gesamte Wertschöpfungskette von der Forschung bis zur Herstellung und Anwendung umfasst. Der erweiterte Multi-Project-Wafer Service kann der Schlüssel zu einem europäischen High-Tech Ökosystem für integrierte Multi-Sensor-Systeme werden, die im Zukunftsthema Internet-of-Things völlig neue Anwendungen eröffnet.

17 Partner aus 6 Europäischen Ländern bilden das MSP-Konsortium:

Österreich: MCL, ams AG und EV Group (EVG)

 Deutschland: ams Sensor Solution Germany GmbH, Fraunhofer Gesellschaft, Siemens AG und die Universität Freiburg

- · Holland: Boschman Technologies B.V. und das Holst Centre
- Italien: Universitá degli studi di Brescia from Italy

 England: University of Oxford, University of Cambridge, University of Warwick, Cambridge CMOS Sensors und Samsung Electronics UK Ltd

Belgien: University of Louvain und Vito BV.

The MSP Projekt startete im Herbst 2013 läuft bis zum Frühjahr 2017.

Copyright: APA-DeFacto GmbH - Selte 2

