

Working Group on Industry and Business Arbeitskreis Industrie und Wirtschaft (AIW)

Sprecher des AIW:
Rolf Loschek
Chronos Management Consulting
Innweg 2
51061 Köln
rolf.loschek@t-online.de

Ansprechpartner:
Thomas König
Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Industriestraße 1-3
91074 Herzogenaurach
koeniths@schaeffler.com

Der Arbeitskreis Industrie und Wirtschaft der DPG gibt Ihnen auch in diesem Jahr wieder Einblicke in den Arbeitsalltag von Physikern. Unter dem Thema „Mikroelektronik für den breiten Technologiewandel“ werden ausgewählte Vorträge präsentiert. Während der Veranstaltung und im Anschluss beim gemütlichen Ausklang bei „Bier & Brezn“ gibt es die Gelegenheit zum Austausch und zum Netzwerken mit den Vortragenden, mit Mitgliedern des Arbeitskreises Industrie und Wirtschaft aber auch unter den Teilnehmern. Wir freuen uns auf Sie und auf angeregte Diskussionen.

Overview of Invited Talks and Sessions (Lecture hall DÜL)

Invited Talks

AIW 1.1	Thu	14:00–14:30	DÜL	Differentiated Technology Solutions – Made by GLOBALFOUNDRIES Dresden — ●MANFRED HORSTMANN
AIW 1.2	Thu	14:30–15:00	DÜL	Memory Solutions for Neural Networks – the right way towards energy efficiency — ●SVEN BEYER
AIW 2.1	Thu	15:30–16:00	DÜL	Infineon sensor solutions with Artificial Intelligence — ●UWE GÄBLER
AIW 2.2	Thu	16:00–16:30	DÜL	Photomasks to enable More than Moore — ●GUIDO ÜBERREITER

Lunch Talks mit Beteiligung des AIW

PSV II	Mon	13:15–13:45	HSZ 04	Vom Physiker zum (erfolgreichen) Unternehmer der Plasway-Technologies GmbH — ●STEPHAN WEGE
PSV IV	Tue	13:15–13:45	HSZ 04	Von der Physik zur Mode — ●STEVE KUPKE
PSV VI	Wed	13:15–13:45	HSZ 04	Thinking big in a small company, als Naturwissenschaftler in einem mittelständischen Familienunternehmen. — ●JAKOB BIERWAGEN
PSV VIII	Thu	13:15–13:45	HSZ 04	Working as a Physicist in Microelectronics — ●MATTHIAS U. LEHR

Sessions

AIW 1.1–1.2	Thu	14:00–15:00	DÜL	AIW Industrietag I
AIW 2.1–2.2	Thu	15:30–16:30	DÜL	AIW Industrietag II
AIW 3.1–3.1	Thu	16:30–17:30	DÜL	Podiumsdiskussion
AIW 4	Thu	17:30–18:30	DÜL	Gemütlicher Ausklang mit Networking bei Bier & Brezn

AIW 1: AIW Industrietag I

Time: Thursday 14:00–15:00

Location: DÜL

Invited Talk AIW 1.1 Thu 14:00 DÜL
Differentiated Technology Solutions – Made by GLOBALFOUNDRIES Dresden — ●MANFRED HORSTMANN — Globalfoundries Dresden, Germany

The presentation gives an overview and outlook about GLOBALFOUNDRIES' and in particular Fab 1 Dresden's technology portfolio as a growth machine. Keywords are 28 nm and 22FDX and the integration of differentiated solutions (BCD, eNVM, HV, RF/mmWAVE) to these baseline technologies to serve our clients in fast growing markets like display*drivers for OLEDs, audio amplifiers for smartphones, security/chip cards, voice recognition, ultra low power/IoT or RF chips for 5G/automotive Radar. Technical details about Silicon-based platform technologies, the required features and IP as well as how they enable the creation of fascinating products will be given.

Invited Talk AIW 1.2 Thu 14:30 DÜL
Memory Solutions for Neural Networks – the right way towards energy efficiency — ●SVEN BEYER — Globalfoundries Dresden, Germany

Während Moore's Law langsam sein Leben aushaucht, beginnen neuronale Netzwerke, die Art und Weise, wie Computer und Algorithmen Aufgaben lösen, zu revolutionieren. Derzeit führen noch künstliche neuronale Netze (convolutional neural networks, CNN), die mit hohem Rechenaufwand speziell und spezifisch trainiert werden müssen, diese Revolution an. Das Bottleneck der klassischen von-Neumann-Rechenarchitektur zwischen komplexem Rechenkern und großem zentralen Speicher, sowie der hohe Energieverbrauch der Speicherzellen sorgen im Vergleich zum biologischen Gehirn für eine um mehrere Größenordnungen schlechtere Energieeffizienz. Dies verbannt den eigentlichen Lernprozess derzeit noch in die Cloud und limitiert das Einsatzgebiet der aufwändig, spezifisch trainierten Neural Networks. Zudem ergeben sich auch begründete Bedenken bezüglich des Datenschutzes. In die Zukunft blickend arbeitet GLOBALFOUNDRIES deswegen an energieeffizienten CMOS-Plattformen und darin eingebetteten nichtflüchtigen Speicher-Zellen, die es erlauben, die Hardware den Algorithmen für Training und Inferenz von CNNs als auch autonom lernenden SNNs (puls-basierten neuronalen Netzen) optimal anzupassen.

AIW 2: AIW Industrietag II

Time: Thursday 15:30–16:30

Location: DÜL

Invited Talk AIW 2.1 Thu 15:30 DÜL
Infineon sensor solutions with Artificial Intelligence — ●UWE GÄBLER — Infineon Dresden, Germany

Künstliche Intelligenz (KI) verändert komplette Branchen und bietet völlig neue Erfahrungen für die Verbraucher. KI, und insbesondere Machine Learning, verändert die Art und Weise, wie wir Produkte entwickeln und einsetzen. Systemarchitekten müssen neue Denkmuster erlernen, um den Nutzen zu erschließen. Im Entwicklungszentrum Dresden haben wir mit Aktivitäten begonnen, um KI-fähige ASICs für Edge-Anwendungen zu entwickeln. Erfolgsfaktoren sind enge Partnerschaften mit lokalen Universitäten und Instituten, um Herausforderungen wie Ultra-Low-Power, effiziente Chip-Architekturen für die Implementierung neuronaler Netze und die Erklärbarkeit der Ergebnisse zu bewältigen. Im Vortrag werden aktuelle Herausforderungen und An-

wendungsbeispiele Künstlicher Intelligenz in Infineon Lösungen sowie die Aktivitäten des Entwicklungszentrums Dresden vorgestellt.

Invited Talk AIW 2.2 Thu 16:00 DÜL
Photomasks to enable More than Moore — ●GUIDO ÜBERREITER — AMTC Dresden, Germany

Photomasken sind eine wichtige Grundlage der Mikroelektronik und bestimmen über die Auflösung und die Qualität der Fertigung mit. Der deutlich steigende Bedarf an Masken und die Konzentration auf nur wenige Hersteller werden erläutert. Es werden die enormen Anforderungen an die Genauigkeiten der optischen Masken besprochen. Für Technologien kleiner als 12 nm wird auch Extreme UV eingesetzt, was neuartige Masken erfordert.

AIW 3: Podiumsdiskussion

Time: Thursday 16:30–17:30

Location: DÜL

Discussion AIW 3.1 Thu 16:30 DÜL
Mikroelektronik für den breiten Technologiewandel — ●MATTHIAS LEHR — Globalfoundries Dresden, Germany

In der Podiumsdiskussion werden die Haupttrends der Mikroelektronik

und der Anwendungen ihrer Produkte besprochen. Es wird der globale Wettbewerb in der Halbleiterindustrie beleuchtet und die Chancen für den Standort Deutschland. Die erfahrenen Manager geben Einblick in die Anforderungen an Physiker, um erfolgreich in der Industrie zu arbeiten.

AIW 4: Gemütlicher Ausklang mit Networking bei Bier & Brezn

Time: Thursday 17:30–18:30

Location: DÜL

Im Anschluss an die Sitzungen lädt der Arbeitskreis Industrie und Wirtschaft zu Bier und Brezn ein. In diesem Rahmen kann die Diskussion mit den Referenten und weiteren anwesenden Mitgliedern des AIW im persönlichen Gespräch vertieft werden.