

# Teilnahmebedingungen

## Gebühr

Pro Teilnehmer EUR 1700,00 inkl. MwSt. für Firmen, EUR 1200,00 inkl. MwSt. für Hochschulen, Forschungsinstitute und Privatpersonen.

Bei der Teilnahme von drei oder mehr Personen derselben Firma / Institution wird ein Rabatt von 15% gewährt.

Der Teilnahmebeitrag beinhaltet die Kursgebühr, Unterlagen, Mittagessen und Pausengetränke.

Zahlung erfolgt per Überweisung nach Erhalt der Rechnung.

Nach der Zahlung geht Ihnen die Teilnahmebestätigung zu.

Im Fall von unbezahlter Gebühr wird die Teilnahme am Workshop untersagt.

## Anmeldung

Online auf <https://workshop.polymathanalog.de> oder per E-Mail an [workshop@polymathanalog.de](mailto:workshop@polymathanalog.de).

Anmeldefrist: 24.06.2019.

## Stornierung

Bei Stornierungen nach Erhalt der Teilnahmebestätigung ist eine Bearbeitungsgebühr in Höhe von EUR 75,00 inkl. MwSt. fällig.

Bei Stornierungen, die später als 7 Tage vor Beginn des Workshops eingehen, werden 50% der Gebühr einbehalten, und bei Nichterscheinen ist die volle Gebühr fällig.

Die Vertretung des Angemeldeten ist zulässig.

## Absagen / Ausfall der Veranstaltung

Der Veranstalter behält sich vor, bei nicht ausreichender Teilnehmerzahl oder bei Erkrankung des Dozenten den Kurs abzusagen. In diesem Fall wird die komplette Gebühr an den Teilnehmer zurückerstattet. Ein Schadenersatzanspruch ist ausgeschlossen.

# Anfahrt



## Auto

Verlassen Sie die Autobahn A8 oder A81 an der Autobahnkreuzung Stuttgart in Richtung Vaihingen. Nehmen Sie die Ausfahrt "Universität".

Biegen Sie an der Ampel links in die Universitätsstraße ein. Folgen Sie dieser Straße etwa 2 km bis zur Nobelstraße 15. Die TTI GmbH befindet sich auf der linken Seite.

## Bahn / Bus

Vom Stuttgarter Hauptbahnhof nehmen Sie die S-Bahn S1, S2 oder S3 Richtung Vaihingen bis zur Haltestelle Universität. Von dort aus können Sie bis zur TTI GmbH laufen oder mit dem Bus bis zur Haltestelle Nobelstraße fahren.

# Organisation

## Dr.-Ing. Moustafa Nawito

Telefon +49(0) 711 12574 575

Mobil +49(0) 176 32463861

E-Mail [moustafa.nawito@polymathanalog.de](mailto:moustafa.nawito@polymathanalog.de)

## Andrea Brendle

Telefon +49(0) 711 686 8749 23

Mobil +49(0) 174 6817984

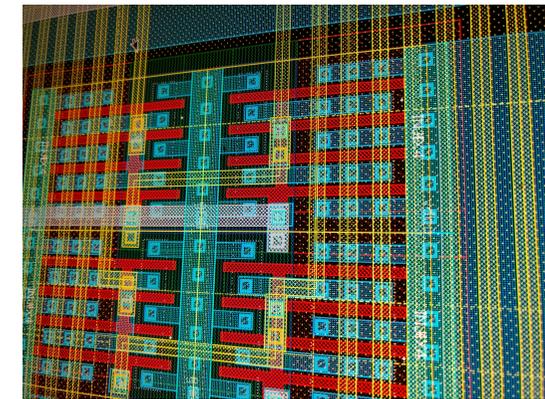
E-Mail [andrea.brendle@tti-stuttgart.de](mailto:andrea.brendle@tti-stuttgart.de)

TTI GmbH – Technologie-Transfer-Initiative  
an der Universität Stuttgart  
Nobelstraße 15  
70569 Stuttgart

# Workshop

## Chip Design Management für Anwender und Kunden

Spezifikation – Entwicklung – Planung



8. – 9. Juli 2019

TGU Polymath Analog  
an der TTI GmbH  
Technologie-Transfer-Initiative  
Nobelstraße 15, Stuttgart

## Thema des Workshops

Elektronische Chips spielen heutzutage in fast allen Bereichen des Lebens eine unverzichtbare Rolle. Anwendungsspezifische Integrierte Schaltungen (ASICs) sind von einer besonders großen Bedeutung für die verschiedensten Anwendungen, beispielsweise in der Automobilindustrie oder Medizintechnik. Auch neue Entwicklungen wie Industrie 4.0, das Internet der Dinge oder Elektrozeutika verlassen sich auf ASICs, um ihre Funktionalität zu verwirklichen.

Trotz des weit verbreiteten Einsatzes von ASICs sowohl in der Industrie als auch in der Forschung, bleibt das Design der elektronischen Chips für viele Kunden und Anwender ein Rätsel. Der Grund dafür ist, dass das Know-how, welches für das Verstehen der hochkomplexen und langwierigen Entwicklungsprozedur nötig ist, dem Endanwender meist nicht ausreichend vermittelt wird. Diese Wissenslücke führt zu fehlerhafter Kommunikation zwischen Kunde und Designer, zu unnötigen und sehr teuren Verzögerungen und im schlimmsten Fall zu einem kompletten Scheitern der ASIC Entwicklung.

## Chip Design in a nutshell

Dieser Workshop hat das Ziel, Anwendern von ASICs und Kunden von Chipentwicklern ein entsprechendes Wissen zu vermitteln, um eine fruchtbare Kooperation mit ihren Designpartnern und damit erfolgreiche Chipentwicklungen zu erreichen. Zu diesem Zweck wird zunächst ein Überblick über alle Designphasen von ASICs, wie Spezifikationen, Modellierung, Simulation, Layout und Testung vermittelt. Die nötigen technischen Grundlagen werden mit dem richtigen Maß an relevanter Theorie, sowie anhand von Demonstrationen erklärt.

Ein weiterer Fokus des Workshops liegt sehr stark auf dem korrekten Management der Chipentwicklung, besonders auf der Aufteilung der Verantwortung zwischen Kunde und Designer, sowie jeweiligen Ansprüchen und Aufgaben. Dabei wird mittels echter Fallbeispiele und Gruppenarbeit die Bedeutung wichtiger Komponenten wie Lastenheft, Pflichtenheft, Design-Freeze und vieles anderem erläutert. Am Ende des Workshops wird ein komplettes Design Beispiel live durchgeführt.

## Agenda

### 1. Tag - 08. Juli

- 9:00 Vorstellungsrunde und Einführung**  
Mikroelektronik, ASICs, Bauelemente, Analog & Digital
- 10:30 Kaffeepause und Networking**
- 11:00 Spezifikation und Konzeptualisierung**  
Idee, Abstraktion, Modell, Design- & Fertigungsparameter
- 12:30 Mittagessen**
- 13:30 Entwicklung**  
Mixed-Signal Design, Simulation, Layout, Tapeout Freigabe
- 15:00 Kaffeepause und Networking**
- 15:30 Fertigung und Testung**  
Foundry, PCM, Wafertest, AVT, Platinen, Charakterisierung
- 17:00 Ende Tag 1**

### 2. Tag - 09. Juli

- 9:00 Design und Entwicklungsmanagement**  
Lastenheft, Machbarkeit, Pflichtenheft, Meilensteine
- 10:30 Kaffeepause und Networking**
- 11:00 Gruppenarbeit Teil 1**  
Entwurf vollständiger Entwicklungsplan, diverse Projekte
- 12:30 Mittagessen**
- 13:30 Gruppenarbeit Teil 2**  
Review Entwicklungsplan, Verbesserungsbedarf
- 15:00 Kaffeepause und Networking**
- 15:30 Live Demo, Ausblick und Resonanz**  
Designbeispiel, Zusammenfassung und Feedback
- 17:00 Ende der Veranstaltung**

## Seminar, Workshop & Networking

Zusätzlich zum intensiven technischen Programm ist die Veranstaltung auch als ein Networking-Event konzipiert. Im Laufe dieses zweitägigen Workshops sind mehrere Pausen eingeplant, wo die Teilnehmer bei einer Tasse Kaffee und einem Imbiss Zeit für Diskussionen und Austausch haben, um damit von der vorhandenen Erfahrungsvielfalt zu profitieren.

## Über Polymath Analog

Polymath Analog ist Ihr Partner für die Entwicklung von multifunktionalen, hochpräzisen und energieeffizienten elektronischen Chips. Mit genau der richtigen Mischung aus Erfahrung und Neugier, bieten wir Ihnen innovative maßgeschneiderte Lösungen; von der Industrie-Sensorik bis zu intelligenten biomedizinischen Implantaten. Polymath Analog ist eine Ausgründung aus der Universität Stuttgart.

## Workshop-Leiter



Dr.-Ing. Moustafa Nawito entwickelt seit fast zwei Jahrzehnten ASICs und Chips in der Industrie und auch in der Forschung für verschiedene Anwendungen wie Sensorik, digitale Kamerasysteme und Hochfrequenztechnik. Seit 2010 liegt sein Fokus auf neuen Themen in der Bio-Medizin und den Life Sciences,

besonders auf Intelligenen Implantaten für Diagnose und Therapie. 2017 gründete er „Polymath Analog“ an der TTI GmbH und arbeitet in enger Kooperation mit Kunden, um innovative und zuverlässige ASIC Lösungen anzubieten. Zusätzlich ist er als Dozent an deutschen und internationalen Hochschulen tätig. Dr. Nawito ist Autor von mehreren Publikationen, u.a. Fachbuch "CMOS Readout Chips for Implantable Multimodal Smart Biosensors".

