

**Gunther Schulz**

Leiter Softwareentwicklung Lithographie-Optik
Unternehmensbereich
Semiconductor Manufacturing Technology
Carl Zeiss SMT GmbH, ZEISS Gruppe
Rudolf-Eber-Straße 2, Riegel 45/3
73447 Oberkochen

Tel.: +49 73 64 20-9672
Fax: +49 73 64 20-9260
gunther.schulz@zeiss.com
www.zeiss.de

Empfehlungsschreiben für Herrn Dr. Alexandre Miguel de Araújo Lopes

Herr Alexandre Lopes war vom Januar 2015 bis August 2016 in meiner Abteilung für embedded SW Entwicklung für Lithographie-Optik Systeme der Firma SMT GmbH im Rahmen einer Projektbeauftragung als Entwicklungsingenieur tätig.

Der Geschäftsbereich Lithographie-Optik der SMT GmbH entwickelt und produziert Projektions- und Beleuchtungssysteme für den Einsatz in Wafer Steppern und Scannern im DUV (193nm) und EUV (13nm) Bereich. Diese sogenannten Lithographie Optiken sind wesentlicher Bestandteil der Wafer Stepper und -Scanner der Firma ASML und bestimmen maßgeblich die Abbildungsqualität der Vorlage (Reticle) auf den Wafer.

Unsere Optiksysteeme sind mit zahlreichen mechatronischen Aktuatoren und Sensoren versehen, die über spezielle Ansteuerungselektroniken beim Justage- und Kundenbetrieb aber auch im fertigen Produkt geregelt werden.

Zur Qualitätssicherung der produzierten Systeme werden zu verschiedenen Prozessschritten optische und mechatronische Qualifikationen durchgeführt. Dafür werden sowohl von ASML als auch von uns selbst entwickelte Ansteuerungssystemen verwendet. Die Aufgabe meines Teams ist hierbei sowohl die Entwicklung der embedded SW unserer Produkte, die Entwicklung und Verantwortung für deren Ansteuerungssysteme in der Produktion sowie die Verantwortung der Kundensoftware zur optischen Analyse und Prozesskontrolle.

Herrn Lopes wurde mir über einen Personaldienstleister (Personality IT People Power GmbH) vermittelt. Meine Anforderung für die Suche war ein junger engagierter Physiker, möglichst breit aufgestellt um mein aufgrund des breiten Aufgabenspektrums bisher arg heterogenes Team zu verbinden. Die notwendige fachliche Tiefe war ebenfalls erforderlich, da die vorhandenen langjährigen Mitarbeiter hochkarätige Experten in ihren jeweiligen Fachbereichen sind. Zudem sollte der Kandidat noch das Potential für fachliche Führungsaufgaben mitbringen, mit dem Ziel einer späteren Übernahme in Festanstellung für ein weiteres Wachstum und Untersetzung der Gruppe durch ihn als Führungskraft zu ermöglichen. Aus meiner bisherigen Erfahrung eine nur äußerst schwer zu findende Mischung...

Erstaunlicherweise fand mit H. Lopes genau diese seltene Spezies den Weg in mein Team und gemeinsam wurden sehr viele schwierige Projekte bewältigt:

In der Rolle als Software Architekt trieb H. Lopes extrem erfolgreich über ca. 1 Jahr bis zum seinem Ausscheiden die Vorentwicklung und erste Phase der Hauptentwicklung einer neuartigen mechatronische Lithographie-Komponente. Neben Anforderungsmanagement und Design entwickelte er die Steuerungs- und Auswertungs-SW in Matlab und führte damit die Bewertung der optoelektrischen Messungen durch. Mit Hilfe von Weißlichtinterferometrie untersuchte er zusammen mit einem Expertenteam das statische und dynamische Verhalten der Komponente, die Auflösung lag dabei im sub-nm Bereich. Zu seinen Aufgaben gehörte auch die Testplanung und

Koordination der Messungen, die Planung der Arbeitspakete als auch die Fehlersuche und natürlich die Abstimmung und Zusammenarbeit mit einem externen internationalen Partner und Lieferanten.

So quasi nebenbei erledigte H. Lopes Aufgaben im Umfeld Sustaining unserer Lithographie Komponenten. Dazu gehörte die Installation, Konfiguration und der Support von Solaris Servern, Wartung und Pflege von OS & Infrastruktur, Betreuung der Lithographie Applikation in Oberkochen und bei internationalen Kunden vor Ort. Neben der kniffligen Fehlersuche bei konkreten Fehlerfällen bei den Ansteuerungen leistete er den für unsere Produktion dringend benötigten Support.

Aufgrund seiner exzellenten SW Entwicklungsfähigkeit gepaart mit seinem breiten physikalischen Know How und Kompetenz zum Eindringen in neuartige Themenstellung begleitete H. Lopes auch den sehr komplizierten Teil der Produkt Software Entwicklung für Lithographie Systeme. Nach der Einarbeitung in die zugegebenermaßen seltsam optimierten SW Quellen, die eigentlich nur von 1-2 hochspezialisierten Experten verstanden wurden konnte er dringend benötigte Dokumentation dazu erstellen und die Entwicklung von Unit Tests in C/C++ durchführen sowie Konzepte zur Architekturverbesserung vorstellen.

Die besondere Breite von H. Lopes half auch, im Rahmen eines Basic Task Themas eine neue HW Plattform mit einem Cyclone V FPGA / ARM SoC Board zu evaluieren. Für das MitySOM Board der Fa. Critical Link hat H. Lopes die Boot Chain (uboot) aufgesetzt und das System sowohl unter Linux (Preempt RT & Xenomai) und als Bare Metal aber auch als gemischtes System (Split Core) in Betrieb genommen und für die verschiedenen Varianten den erzielbaren Echtzeit Jitter analysiert und optimiert.

Dank seiner Erfahrung im Umgang mit diversen Linux Derivaten konnte H. Lopes auch einen automatisierte für uns speziell angepasste Ubuntu / Xenomai Installation mit projektspezifischem Preseeding und Post Install aufsetzen und so für das Team eine zuverlässige und einheitliche Lösung schaffen. Den vorhanden Debian Repository Server erweiterte er mit eigenen Paketen unserer eigenen Produkte.

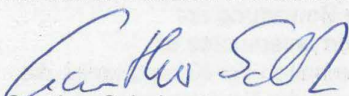
Da für unsere Abteilung die Echtzeitfähigkeit der Ansteuerungen von entscheidender Bedeutung ist wurde von H. Lopes in einem anderen Projekt die Real Time Fähigkeit der aktuell existierenden Linux Frameworks Xenomai, RTAI und Preempt RT hinsichtlich Jitter untersucht.

Für ein auf einem DSP System vom Typ TigerSharc laufendes Ansteuerungs bzw. Motion Control System hat H. Lopes die Migration des bestehenden älteren SW Projektes auf ein inzwischen abteilungsweit eingeführtes Regelungstechnik SW Framework durchgeführt. Dabei wurde der vorhandene C Code sowohl aus dem embedded DSP System sowie dem nachgelagerten Linux System – insbes. dem Corba Server – angepasst.

Leider war es mir trotz eifriger Bemühungen aufgrund der wirtschaftlichen und personalpolitischen Rahmenbedingungen und trotz aufrichtigstem Wunsch nicht möglich, H. Lopes rechtzeitig eine feste Anstellung in unserem Unternehmen anbieten zu können, so dass ich dessen Wunsch nach langfristiger Sicherheit leider nicht gerecht werden konnte.

Ich bedauere dies zutiefst, da ich überzeugt bin, dass mir ein Mitarbeiter vom technischen Format, Zielstrebigkeit, breitem Interesse und Verantwortungsbewusstsein des H. Lopes nicht mehr so schnell über den Weg läuft. Es ist für mich bezeichnend und empfiehlt H. Lopes noch mehr als er sich auch trotz finanziell besserem Angebot im Nachhinein nicht von seiner Zusage bei seinem künftigen Arbeitgeber abbringen lies.

Mit den allerbesten Wünschen für das weitere Berufsleben und der Hoffnung auf ein Wiedersehen,



Gunther Schulz

Leiter Softwareentwicklung Lithographie-Optik