



Profil und Referenzprojekte

von

Dr.- Ing. Stefan Türk

**Alfred-Herr-Str. 3
79346 Endingen**

0176 23 78 40 20
dr.stefan.tuerk@web.de
www.dr-tuerk.com

Persönliche Daten

Geboren am 25.06.1957 in Tuttlingen
Fremdsprachen: Englisch verhandlungssicher, Französisch und Spanisch flüssig.

Beruflicher Werdegang

Seit 2004 Freiberuflicher Consultant

1989 – 2004 Führungspositionen bei
Knorr-Bremse, München;
Vaillant, Remscheid;
K.A. Schmersal, Wuppertal;
Metabo, Nürtingen.

Studium und Promotion

Februar 1990 Promotion am Lehrstuhl für Mechanik B der TU-München:
Zur Modellierung der Dynamik von Robotern mit rotatorischen Gelenken.

07/1983 – 10/1989 Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt,
DLR, Oberpfaffenhofen.
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Dynamik der Flugsysteme.
Arbeitsschwerpunkte: Modellbildung und Regelung von Industrierobotern.

1982 Diplomarbeit: Entwurf eines robusten Reglers für die automatische Spurführung eines Stadtomnibusses.

1977 - 1982 Elektrotechnikstudium an der TU-München, Schwerpunkt Regelungs- und Automatisierungstechnik, Abschluss: Dipl.-Ing.

Schwerpunkte und Spezialkenntnisse

Mechatronik
Regelungs- und Steuerungsentwurf, Simulationstechnik, Antriebstechnik, Modellbildung und Regelung elektrischer Motoren, BLDC, Kalman-Filter, Filterdesign, physikalische und mathematische Modellbildung, Modellierung mechanischer und thermischer Systeme, Positions- und Drehzahlregelung, Entwurf von Automatisierungssystemen. Systemengineering, Requirementsengineering, Erstellung von Pflichtenheften.

Tools Matlab, Simulink, Word, Excel, Power Point, MS Project.

Referenzprojekte freiberuflich 2004 – 2023	
01/2023 – voraus. 03/2023	Carl Zeiss SMT GmbH, Oberkochen Entwurf eines digitalen Stromreglers für die Steuerung der Abbildungsspiegel eines Steppers.
10/2022 – 12/2022	Oventrop GmbH, Olsberg Modellierung, Simulation und Machbarkeit von aktiv geregelten Hydraulikventilen für die Heizungstechnik. Entwicklung von Simulink Modellen zu diesen Fragestellungen
04/2022 – 08/2022	Carl Zeiss SMT GmbH, Oberkochen Entwicklung eines Algorithmus zur Korrektur und Linearisierung von Sensorrohdaten mit Hilfe multivariater Polynome.
06/2021 – 11/2021	GEA Food, Weert, (NL) Modellierung eines neuen Siegelmechanismus einer horizontalen Schlauchbeutelmaschine. Analyse der horizontalen und vertikalen Bewegungen, Entwurf einer optimierten Trajektorie. Machbarkeitsstudie zur Leistungsfähigkeit der Antriebsmotoren, Toleranzanalyse. Spezifikation Simulation einer Steuerung für eine neue Maschine.
08/2019 – 05/2020	Carl Zeiss SMT GmbH, Oberkochen Modellbildung und Optimierung von Strom- und Positionsregler für die Facettenpositionierung einer Waferbelichtung.
02/2019 – 03/2019	Carl Zeiss SMT GmbH, Oberkochen Modellbildung und Entwurf von Strom- und Positionsregler für die Facettenpositionierung einer Waferbelichtung.
09/2017 – 04/2018	Bombardier Primove GmbH Modellierung und Regelung einer induktiven Ladestation für E-mobility.
02/2017 – 04/2017	Sick AG, Waldkirch Modellierung, Vermessung, dynamische Analyse und Regelung eines pcb-Motors.
12/2016 – 01/2017	Carl Zeiss SMT GmbH, Oberkochen Empfindlichkeitsanalyse eines Vierquadranten-Halbbrücken Stromreglers für den Spiegelantrieb einer Waferbeleuchtung.
06/2016 – 11/2016	Jena Optronik GmbH, Jena Fortsetzung des Projektes Sensitivitätsanalyse eines „vibrating gyros“.

	Verfeinerung des Modells und Vertiefung der Analyse.
04/2016 – 05/2016	Carl Zeiss SMT GmbH, Oberkochen Optimierung und Erweiterung eines Vierquadranten-Halbbrücken Stromreglers für den Spiegelantrieb einer Waferbeleuchtung.
11/2015 – 02/2016	Jena Optronik GmbH, Jena Sensitivitätsanalyse der Elektronik eines „vibrating gyros“. Transformation der vier Regelkreise (Amplitudenregelkreis, Phasenregelkreis, Coriolisregelkreis, Quadraturregelkreis) aus dem Trägerfrequenzband ins Basisband. Analyse der Regelkreise und der Meßperformance im Basisband.
08/2015 – 11/2015	NewTec GmbH, Freiburg Modellierung des Energieverbrauchs und Maximierung der Verfügbarkeit eines Bluetooth Netzwerkes durch dynamische Verteilung der Masterfunktion.
01/2015 – 06/2015	Gessmann GmbH, Leingarten Modellierung und Reglerentwurf für den Antriebsstrang eines Stellhebels für die Steuerung von Schiffen mit Matlab und Simulink. Der Stellhebel arbeitet teils mit Force Feedback, erzeugt von einem BLDC Motor, teils wird er per Lageregler nachgeführt. Entwurf und Inbetriebnahme von d-q-Transformation, Vektormodulierung, Stromregelung, Drehmomentregelung, Geschwindigkeits- und Lageregelung.
06/2013 – 06/2015	Carl Zeiss SMT GmbH, Oberkochen Modellbildung und Reglerentwurf für die Temperaturregelung eines Objektivs zur Waferbelichtung mit Matlab und Simulink.
06/2013 – 10/2013	Carl Zeiss SMT GmbH, Oberkochen Erstellung einer Prozedur für die dynamische Abnahme einer Objektivblende.
12/2013 – 09/2014	Carl Zeiss SMT GmbH, Oberkochen Entwurf eines Vierquadranten-Halbbrücken Stromreglers für den Spiegelantrieb einer Waferbeleuchtung.
10/2012 – 03/2013	Ixetic GmbH, Bad Homburg Erarbeiten eines mathematischen Modells einer permanenterregten 3-Phasen Synchronmaschine. Implementierung des Modells auf Matlab/Simulink. Validierung des Modells. Entwurf einer Steuerung für den sensorlosen Betrieb des Motors zum Anlauf aus dem Stillstand. Untersuchung von Algorithmen zur Ermittlung der Rotorlage im Stillstand. Entwurf eines Stromreglers. Entwurf von Algorithmen zum

	Anlauf und zur Kommutierung der Maschine.
10/2011 – 05/2013	Carl Zeiss SMT GmbH, Oberkochen Mathematisches Modell und Reglerentwurf für ein Multi-Mirror-Array. Modellierung der Spiegel und des elektrostatischen Antriebs. Implementierung auf Matlab/Simulink. Entwurf der aktiven Dämpfung und der Lageregelung. Erstellung der Anforderungs-Spezifikation an die Ansteuerung.
08/2011	NewTec GmbH, Freiburg Konzept für ein software defined radio als RFID Leser.
07/2010 - 07/2011	Carl Zeiss SMT GmbH, Oberkochen Mathematisches Modell und Simulation (Simulink) eines Antriebsstranges mit 2-Phasen Synchronmaschine. Auslegung der Ansteuerung und Spezifikation der FPGA Firmware zur Steuerung mehrerer Antriebsstränge zur Positionierung von Spiegeloptiken.
03/2011 - 06/2011	Imdex Technology Germany GmbH, Riegel Entwicklung eines Kalibrationsverfahrens für die Kreisel eines Trägheitsnavigationssystems für die Erdölexploration (Strapdown Inertia Navigation) auf der Basis von multipler linearer Regression. Erstellung der Bewegungsgleichungen und eines Matlab Programms zur Berechnung der Parameter des Fehlermodells aus Meßdaten.
08/2010 - 12/2010	Trimesh GmbH & Co. KG, Karlsruhe Untersuchung und Bewertung von Verfahren und Algorithmen zur Berechnung der elektrischen Erregungsfronten am menschlichen Herzen aus Messungen an der Hautoberfläche.
01/2010 – 06/2010	Unternehmen der Militärtechnik (Geheimhaltung)
11/2009 - 12/2009	BMW AG, München Führung eines Problemlösungsteams zur Behebung von Fehlern beim Download von Software ins Fahrzeug.
04/2009 - 10/2009	Systementwicklungsgesellschaft GmbH, Riegel Analyse des Kalibrationsverfahrens für die Kalibration der Kreisel eines Trägheitsnavigationssystems. Dynamische Analyse der Mechanisation eines Trägheitsnavigationssystems für die Erdölexploration. Entwurf und Matlab Programmierung eines verbesserten Algorithmus für die Initialisierung. Ableitung eines Fehlermodells und Entwurf eines Kalman-Filters. Ableitung der Gleichungen für ein Fehlermodell und Programmierung dieses Fehlermodells auf Matlab.

01/2009 - 05/2009	<p>Privatklinik Dr. Teichmann, Düsseldorf</p> <p>Verfassen eines Pflichtenheftes, Marktscreening und Lieferantenauswahl für die Entwicklung des Prototypen eines kieferchirurgischen Instruments.</p>
02/2009	<p>Braun stahl pipe tec GmbH, Kehl</p> <p>Excel-Berechnungssheet für die Auslegung von Isolierstücken gemäß ASME VIII.</p>
10/2005 - 03/2009	<p>Carl Zeiss SMT AG, Oberkochen</p> <p>Requirementsengineering, Verfassen des Pflichtenheftes und Architektorentwurf für die Steuerung einer Anlage zur Herstellung von Dünnschicht-Solarzellen. Simulation der Anlagendynamik und der Ablaufsteuerung.</p> <p>Moderation eines Teams zur Erarbeitung eines Elektronikentwicklungsprozesses für Carl Zeiss SMT. Dokumentation des Prozesses.</p> <p>Projektierung, Pflichtenheft verfassen, Betreuung des Aufbaus, Softwareentwicklung mit LabVIEW und Inbetriebnahme eines Prüfstandes Laseroxidation. Untersuchungsziel ist das Verhalten des elektrischen Widerstandes von Aluminium- und Chromstrukturen unter dem Einfluß von Laserlicht.</p> <p>Projektierung, Pflichtenheft verfassen, Betreuung des Aufbaus, Softwareentwicklung mit LabVIEW und Inbetriebnahme eines Prüfstandes Elektromigration. Untersuchungsziel ist der Einfluß der Elektromigration auf den elektrischen Widerstand von Mikrostrukturen.</p> <p>Requirementsengineering, Verfassen des Pflichtenheftes, Architektorentwurf und Spezifikation der Steuerung (Elektronikplatine) eines thermooptischen Manipulators. Qualifikation der Steuerungselektronik. Physikalische und mathematische Modellbildung der Dynamik des Manipulators. Inbetriebnahme und Qualifikation des Prototypen. Projektsprache Englisch, alle Dokumente in Englisch.</p> <p>Architektorentwurf, Verfassen des Pflichtenheftes und dynamische Modellbildung für ein flexibles Beleuchtungssystem auf der Basis eines MMA (Multi Mirror Array). Untersuchung verschiedener Reglerkonzepte.</p> <p>Requirementsengineering, Verfassen des Pflichtenheftes, Modellbildung und Regelungsentwurf einer Druckregelstrecke für den Antrieb eines pneumatischen Objektivmanipulators (MF-EPLE). Aufbau und Inbetriebnahme des Druckreglers mit MATLAB xPC.</p> <p>Modellbildung, Positions- und Lageregelung und Bahnoptimierung des Servoantriebs eines Zoom-Manipulators mit Matlab/Simulink.</p> <p>Dynamische Analyse eines 3 DoF Objektivmanipulators (NEXZ),</p>

	Optimierung der Steuerung.
07/2007 - 11/2007	<p>Suss MicroTec Litographie GmbH, Garching</p> <p>Automatisierung der Kompensation von thermischen Ausdehnungen der Maske an einem Maskaligner. Modellbildung der Regelstrecke, Reglerentwurf und Spezifikation der Regelsoftware mit Matlab/Simulink. Inbetriebnahme und Optimierung der Regelung.</p>
04/2005 - 09/2005	<p>BMW AG, München</p> <p>Spezifikation eines neuen Diagnosekonzeptes für das MOST Bus System (Media Oriented Systems Transport) der nächsten Fahrzeuggeneration. Verfassen des Pflichtenheftes. Analyse des vorhergehenden Diagnosesystems, Formalisierung der Diagnose mit endlichen Automaten, Erweiterung der Diagnose.</p>
08/2004 - 03/2005	<p>Softing AG, München</p> <p>Softwareentwicklung (Middleware) für eine MOST Evaluierungsplattform auf einem Hitachi SH4 Prozessor unter WINDOWS CE 3.0</p>