



### Seminarort

CCG-Zentrum, Technologiepark Argelsrieder Feld 11  
D-82234 Weßling-Oberpaffenhofen

Eine Lageskizze sowie Hinweise für die Anreise und Übernachtung  
schicken wir Ihnen mit der Bestätigung der Anmeldung zu.

### Gebühr

EUR 1.180,-

Die CCG ist ein gemeinnütziger Verein und in Deutschland von der Um-  
satzsteuer befreit. Für Veranstaltungen an ausländischen Standorten  
gelten die dortigen Steuerregelungen.

Mitglieder der CCG erhalten 10% Rabatt. Bei Anmeldung mehrerer Mit-  
arbeiter einer Firma / Dienststelle zum gleichen Seminar erhält jeder Teil-  
nehmer 10%. Studentenrabatte sind auf Nachfrage verfügbar. Die Ra-  
batte sind nicht miteinander kombinierbar.

Bitte zahlen Sie bargeldlos nach Erhalt der Rechnung.

### Anmeldungen

Bitte möglichst bis 3 Wochen vor Seminarbeginn an:

Carl-Cranz-Gesellschaft e.V., Argelsrieder Feld 11, D-82234 Weßling  
Tel. +49 (0) 8153 / 88 11 98 -12, Fax -19, E-Mail: anmelden@ccg-ev.de  
**Internet:** www.ccg-ev.de

Die Anmeldungen werden schriftlich bestätigt.

### Weitere Informationen zum Inhalt

Thorsten Langenhan  
AVQ GmbH, Bahnhofstr. 37, D-82152 Planegg  
Tel. +49 (0) 89 / 2035-7062, E-Mail: thorsten.langenhan@avq.eu

### Stornierung

Bei Stornierung mündlich oder schriftlich bestätigter Anmeldungen wird  
eine Bearbeitungsgebühr von EUR 25,- berechnet. Bei Stornierungen,  
die später als 10 Tage vor Seminarbeginn eingehen, werden 25% der  
Gebühr, bei Nichterscheinen die volle Gebühr in Rechnung gestellt. Die  
Vertretung eines angemeldeten Teilnehmers ist möglich.

### Ausfall von Seminaren oder Dozenten

Die CCG behält sich vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl oder aus ande-  
ren triftigen Gründen ein Seminar bis 10 Tage vor Beginn abzusagen.  
Sie behält sich weiter vor, entgegen der Ankündigung im Programm auch  
kurzfristig einen Dozenten und evtl. auch dessen Thema zu ersetzen. Ein  
Schadensersatzanspruch bleibt ausgeschlossen.



### Teilnehmer

Fachleute, Projektmanager und Führungspersonal der Industrie, des  
BMVg, des BAAINBw und der WTDs; Verantwortliche für die Organisation  
und den technischen Nachweis von Sicherheit; Entscheider bzgl. Projekt-  
und Organisationsstrukturen;

### Seminarinhalte

Der Sicherheitsnachweis wehrtechnischer Systeme nach Stand der Tech-  
nik nimmt entsprechend der gesellschaftlichen Erwartungen und der recht-  
lichen Rahmenbedingungen einen immer größeren Raum ein. Die Systeme  
werden komplexer, vernetzter, autonomer, intelligenter, selbstlernender  
und der Anteil an Elektronik und Software auch in sicherheitsrelevanten und  
-kritischen Bereichen nimmt weiter zu. Gleichzeitig wachsen die Funktions-  
und Zuverlässigkeitsanforderungen; vor allem der Sicherheitsnachweis in-  
telligenter, selbstlernender Schutz- und Wirksysteme.

Für den wehrtechnischen Bereich gibt es für die unterschiedlichen Teilbe-  
reiche einschlägige Vorschriften zur Gewährleistung der Sicherheit, die in  
NATO Standards und nationalen Vorschriften dokumentiert sind, z.B. die  
STANAG 4187 Ed. 4 für Zündsysteme. Gleichzeitig wird in allen Bereichen  
die Anwendung der generischen Norm zur funktionalen Sicherheit, IEC/ DIN  
EN 61508 Ed. 2, gefordert, sobald Elektronik oder Software zur Sicherheit  
des Gesamtsystems wesentlich beiträgt. Zuverlässige Sicherheitsfunktio-  
nen reduzieren dann Risiken des Systems auf ein akzeptables Maß. Hierbei  
sind individuelle und gruppenbezogene (ortsabhängige) Risiken zu berück-  
sichtigen.

Ziel von Entwicklungen und Systemerweiterungen sollte es zunächst sein,  
durch intelligentes Design sicherheitsbezogene Teilsysteme möglichst  
überflüssig zu machen bzw. leicht umsetzbar zu gestalten. Der Schwer-  
punkt des Seminars beschäftigt sich mit der Festlegung von Sicherheitsan-  
forderungen nach IEC 61508 (Sicherheitsintegritätslevel, SIL), der Spezifi-  
kation von sicherheitsbezogenen Systemen für ihre Umsetzung sowie der  
Auswahl und dem normengerechten Einsatz von Techniken und Maßnah-  
men zur Gewährleistung einer ausreichenden Zuverlässigkeit der Sicher-  
heitsfunktionen. Techniken und Maßnahmen werden vorgestellt und  
exemplarische Anwendungen gezeigt, u.a. zu Systemmodellierung, Risiko-  
und Systemanalysemethoden, Methoden für sichere Hardware und Soft-  
ware, Ausfallratenanalyse und Methoden zur Vermeidung systematischer  
Fehler.

Der rechtliche und organisatorische Kontext zur Umsetzung des funktio-  
nalen Sicherheitsnachweises im Rahmen von wehrtechnischen Projekten wird  
beleuchtet. Es werden Best-Practice Beispiele zur Dokumentation der Um-  
setzung der IEC 61508 gegeben.

### Unterlagen

Jeder Teilnehmer erhält die Vortragsunterlagen.  
Die Kosten dafür sind in der Gebühr enthalten.



### Seminar VS 1.53

## Funktionaler Sicherheitsnachweis für wehrtechnische Systeme

9. – 10. Februar 2021  
Oberpaffenhofen bei München

### Wissenschaftliche Leitung

Thorsten Langenhan  
AVQ GmbH, Planegg

## Seminarprogramm

### Dienstag, 9.2.2021 09.00 – 17.00 Uhr

09.00 – 09.45 CCG/AVQ	Begrüßung, Organisation, Einführung
09.45 – 10.20 M. Schwandulla	Erfahrungen mit der Funktionalen Sicherheit
10.20 – 10.55 N. Machewski	MKS 180 - Vorbereitung Funktionale Sicherheit
11.20 – 11.55 R. Spallek	Wohin soll die Reise mit der IEC 63187 gehen?
11.55 – 12.30 I. Häring	Bestimmung von SIL-Anforderungen im Vergleich
14.00 – 14.35 U. Siebold	KI – unterstützte Testfallgenerierung
14.35 – 15.10 O. Slotosch	Safety Plan & Safety Case and different risk classes for SW, Libraries & Tools
15.35 – 16.10 D. Fasol	Aufsetzen des IEC 61508 konformen Sicherheitsprozesses in einem Flugkörper-Projekt unter Einbindung eines Independent Safety Auditors
16.10 – 16.45 F. Edler	FTA – Potential der Methodik und Fallstricke bei der Anwendung
16.45 – 17.00 Alle	Zusammenfassung des Tages

### Mittwoch, 10.2.2021 09.00 – 16.00 Uhr

09.00 – 09.10 CCG / AVQ	Begrüßung
09.10 – 09.45 D. Fasol	Methode zur modellbasierten qualitativen und quantitativen Sicherheitsanalyse
09.45 – 10.20 S. Butzmann	Matlab und automatisierte FMEDA
10.20 – 10.55 T. Gerdsmann	ARM Unterstützungen bei der Funktionalen Sicherheit
11.20 – 11.55 A. Wehrle	SPICE - mit Best Practices zur Prozess-Exzellenz
11.55 – 12.30 O. Slotosch	Compiler Qualification for Safety and Security
14.00 – 14.35 T. Langenhan	Safety of the intended functionality - auch in der Wehrtechnik?
14.35 – 15.10 R. Spallek	Unabhängige Auditierung & Assessments
15.10 – 15.45 A. Hötzel	Safety Assessments aus Sicht des Assessors
15.45 – 16.00 Alle	Zusammenfassung, Abschlussbesprechung

### Weitere Seminare zum Themenbereich

- „MIL STD 882E - Training“, 3.3.2021 (Code QS 3.48)
- „FMEA-Grundlagen“, 15.4.2021 (Code QS 3.30)
- „Reliability, Availability, Maintainability, Safety“, 20.–21.10.2021 (Code QS 3.29)

### Wichtige Info

Aufgrund der pandemischen Lage wird dieses Seminar online durchgeführt.

### Vortragende

Stefan Butzmann	Prof. Dr.-Ing.	Bergische Universität Wuppertal, Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik, Lehrstuhl für Sensorik und Messtechnik
Frank Edler	Dr.	Elbon, München
Dieter Fasol		MBDA GmbH, Schrobenhausen
Thorsten Gerdsmann		Fa. Arm
Ivo Häring	Dr.	Fraunhofer Ernst-Mach-Institut, Efringen-Kirchen
Andreas Hötzel	Dipl.-Ing.	INTEC Industrie-Technik GmbH & Co. KG, München
Thorsten Langenhan		AVQ GmbH, Planegg
Nino Machewski	TRAR	BAAINBw, Koblenz
Uli Siebold		IC information company AG, Pratteln
Oscar Slotosch	Dr.	Validas AG, München
Reiner Spallek	Dr.	IABG mbH, Ottobrunn
Michaela Schwandulla	TROARin	BAAINBw, Koblenz
Armin Wehrle		Dreizack, Erlangen