

## Cybersicherheitsforschung am Fraunhofer AISEC

# Industrial Security Labs

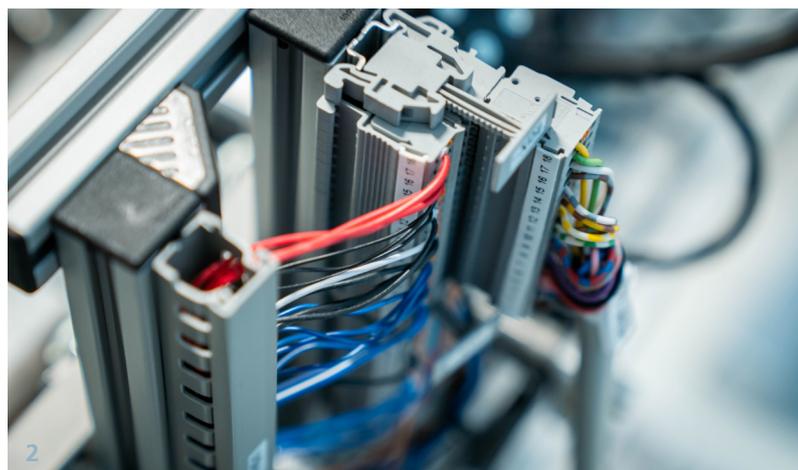
Die Industrial-Security-Labors des Fraunhofer AISEC ermöglichen ein breites Spektrum an Sicherheitsuntersuchungen in geschützter und vertrauenswürdiger Umgebung: Von Analysen in den Bereichen vernetzte Produktion, Industrie 4.0 und Internet der Dinge bis hin zur Untersuchung der Sicherheit im Bereich Gebäudeautomation. Simulationsumgebungen erlauben die Einbindung realer Komponenten für praxisnahe Sicherheitsanalysen. Die Serverlandschaft des Fraunhofer AISEC ermöglicht außerdem eine erhöhte Rechenkapazität für unterschiedliche Simulationen, einschließlich Augmented und Virtual Reality.

### Modellfabrik für Security-Analysen

In einem der Laborräume für industrielle Sicherheit verfügt das Fraunhofer AISEC über ein Modell einer Produktionsstraße mit mehreren Teilstationen. Dieser Nachbau ermöglicht die Verwendung echter, praxiserprobter Industriekomponenten. Durch den modularen Aufbau kann die Produktionsstraße eine Vielzahl von möglichen Anwendungsfällen und aktuellen Bedrohungsszenarien unter realistischen Bedingungen abbilden. So können die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern die Sicherheit in der Fertigung auf vielfältige Weise überprüfen.

### Security für Gebäudeautomation

Die Laborausstattung ermöglicht die Untersuchung gängiger intelligenter und vernetzter Installationstechnik, z. B. in der Gebäudeautomation und -sicherheit. Durch Computer-gestützte Trainings- und Experimentiersysteme können Angriffe auf Gefahrenfrühwarnsysteme wie Feuer- oder Rauchmelder sowie auf Einbruchssysteme und Sensoren simuliert werden. Dies trägt zur Entwicklung und Erprobung von Schutzmaßnahmen bei, die die Sicherheit von Geräte und Kommunikationsprotokollen sicherstellen.



### Kontakt

**Bartol Filipovic**  
Abteilungsleiter »Product  
Protection and Industrial Security«  
Telefon +49 89 322 99 86-128  
bartol.filipovic@aisec.fraunhofer.de

1  
*Modell einer  
Produktionsstraße*  
2  
*Feldbus einer  
Industrieanlage*

**Fraunhofer AISEC**  
Lichtenbergstr. 11  
85748 Garching b. München  
[www.aisec.fraunhofer.de](http://www.aisec.fraunhofer.de)



## Mechatronik-Demonstrator

Als praxisnahes Untersuchungs- und Experimentierobjekt betreibt das Fraunhofer AISEC in seinen Industrial-Security-Labs einen Mechatronik-Demonstrator, der charakteristische mechanische und elektronische Komponenten aus der Automatisierungstechnik in einer kompakten Anlage zusammenfasst. Dabei werden Aktuatoren wie Greifer, Förderbänder, Vereinzlungsmagazine und Montageautomaten gemeinsam mit passenden Sensoren durch in der Industrie übliche Steuergeräte und Anzeigemodule betrieben. Die Anlage erlaubt es den Forscherinnen und Forschern, konkrete Angriffe zu erproben, die Folgen solcher Angriffe zu demonstrieren und Sicherheitsmaßnahmen umzusetzen und zu testen.

1 *Simulierter Angriff auf einen Roboterarm*    2 *Vernetzte Produktion*



## Angebot

### Security in der Gebäudeautomation

- Risikoanalysen und Penetrationstests für vernetzte Geräte und Dienste
- Security für Geräte und Kommunikationsprotokolle gemäß Stand der Technik
- Entwicklung und Test von Schutzmaßnahmen
- Know-how- und Manipulationsschutz
- Angriffserkennung und Integritätsüberwachung
- Netzwerk- und Feldbus-Security
- Datensouveränität und sichere Datenspeicherung

### Security in der Fertigung

- Risikoanalysen und Penetrationstests für vernetzte Produktionssysteme
- Untersuchung aktueller Bedrohungsszenarien unter realistischen Bedingungen
- Darstellung einer Vielzahl praxisnaher Anwendungsfälle
- Know-how- und Manipulationsschutz
- Angriffserkennung und Integritätsüberwachung
- Anonymisierung und Datenschutz für Maschinendaten
- Ergänzung realer Komponenten durch Simulationen für Security-Analysen
- Beratung bei der Umsetzung von Security-Normen und -Standards