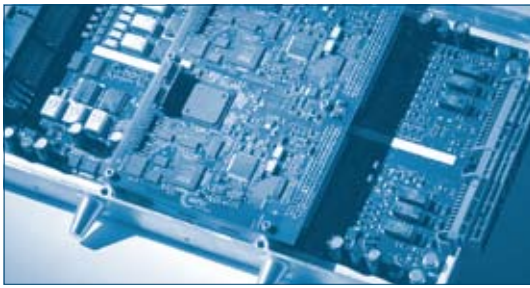




HIL-TESTSYSTEME & DIENSTLEISTUNGEN HIL TEST SYSTEMS & SERVICES

professional | flexible | responsive



HIL-TESTSYSTEME / HIL TEST SYSTEMS

Reaktionsschnell, hoch flexibel und leistungsstark

Als Engineering Partner übernimmt SILVER ATENA die Verantwortung für die komplette Entwicklung eines HIL-Testsystems sowie den gesamten Produkt-Lebenszyklus – von der Analyse und Spezifikation über die Konzeption bis zum Aufbau, zur Wartung und zum Obsoleszenz-Management. Darüber hinaus bietet SILVER ATENA an, die Prozesse der Kunden zu analysieren, zu optimieren und die kostengünstigste Lösung aufzuzeigen.

Als Entwickler von Steuergeräten und sicherheitskritischen Systemen kennt SILVER ATENA die Anforderungen an Testsysteme in allen Phasen der Steuergeräteentwicklung genau und verfügt über tief gehendes System- und Prozessverständnis. Auf Grund dieses Know-hows und der langjährigen Erfahrung kann SILVER ATENA für jede Phase der Steuergeräteentwicklung das optimale Testsystem bieten.

SILVER ATENA bietet standardisierte Lösungen, ergänzt durch Individualkomponenten, und gewährleistet eine hohe Flexibilität bei niedrigen Kosten und kurzen Bereitstellungszeiten.

Leistungen

- Analyse von Anforderungen und modellbasierte Auslegung
- Konzeption
- Spezifikation
- Aufbau
- Inbetriebnahme
- (Langzeit-)Wartung
- Obsoleszenz-Management

Responsive, highly flexible and efficient

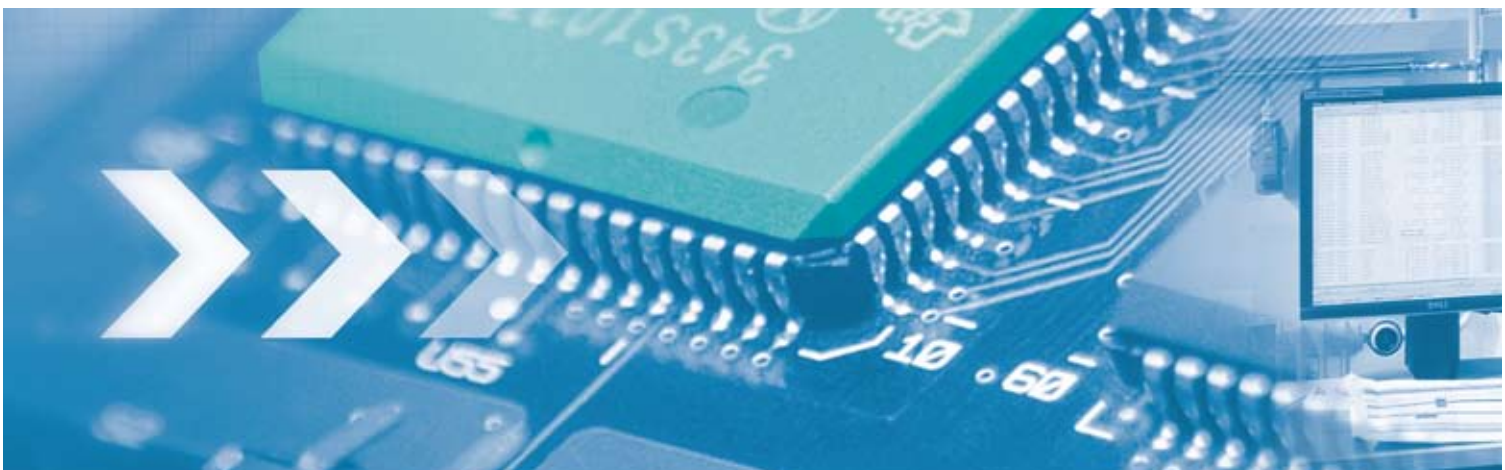
As an engineering partner, SILVER ATENA assumes the responsibility for the development of an HIL test system for the entire product lifecycle – from analysis and specification, through conception to installation, maintenance and obsolescence management. Furthermore SILVER ATENA offers to analyse the processes of the customer in order to optimise and point out the most competitive solution.

As a developer of control units and safety-critical systems, SILVER ATENA is familiar with the demands made on test systems in all phases of control unit development and has a profound knowledge of the systems and processes involved. Thanks to this know-how and long years of experience, SILVER ATENA can provide an ideal test system for each phase of control unit development.

SILVER ATENA provides standardised solutions complemented by individual components ensuring high flexibility combined with low cost and short lead times.

Services

- Requirements analysis and model-based design
- Conception
- Specification
- Installation
- Commissioning
- Long-term maintenance
- Obsolescence management





HIL-TESTSYSTEME / HIL TEST SYSTEMS

Highlights

- Modulares Baukastensystem
- Hohe Flexibilität und Adaptierbarkeit für Modifikationen
- Standardschnittstellen zu unterschiedlichen Echtzeitsystemen
- Kurze Durchlaufzeiten von der Beauftragung bis zur Bereitstellung von Testsystemen
- Kurze Durchlaufzeiten bei Interface-Änderungen
- Hohe Zuverlässigkeit auf Grund des schlanken Kabelbaums
- Automatischer Selbsttest und automatische Selbstkalibrierung
- Durch konsequente Modularisierung der Systeme wird ein kostengünstiges Obsoleszenz-Management ermöglicht
- Integration von Sonderlösungen und Implementierung durch interne HW/SW-Entwicklung
- Fehlersimulation und Break-out-Point für jede Schnittstelle des Prüflings
- Automatisierte sequenzielle Signalmessung durch hoch sensible Messgeräte
- Hohe Genauigkeiten in Verbindung mit Langzeitstabilität
- Kostengünstiger Aufbau von HILs auf Basis von COTS-Komponenten

Erfahrungen

- Standardkonforme Projektierung (erforderlich für sicherheitskritische Systeme)
- HIL-Simulatoren auch für die Hardware-Qualifikation von Steuergeräten
- Selbsttestbox zur automatisierten Kalibrierung und Abnahme der Testsysteme
- Verschiedene Bus-Systeme: CAN, FlexRay, LIN, BSD, ARINC, MIL, AFDX, MOST etc.

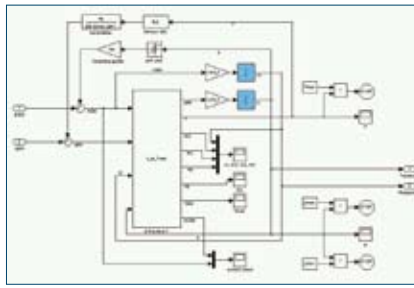
Highlights

- *Modular system*
- *High flexibility and adaptability for modifications*
- *Standard interfaces to various real-time systems*
- *Short lead time from order to delivery of test systems*
- *Short turnaround times on interface changes*
- *High reliability due to the reduced cable loom*
- *Automatic self-test and self-calibration*
- *Consequent modularisation of the systems provides a cost-effective obsolescence management*
- *Provision of customised solutions by in-house implementation of hardware and software*
- *Failure injection and break-out for each signal line of the equipment under test*
- *Automated and sequential signal feedback loops by means of highly sensitive measuring devices*
- *High precision combined with long-term stability*
- *Cost-effective assembly of HILs on the base of COTS-components*

Experience

- *Standards compliant project planning (required for safety-critical systems)*
- *HIL simulators also for hardware qualification of control units*
- *Self-test box for automated calibration and acceptance of the test systems*
- *Various bus systems: CAN, FlexRay, LIN, BSD, ARINC, MIL, AFDX, MOST, etc.*





SIMULATION DYNAMISCHER SYSTEME

Die optimale Grundlage für komplexe Projekte

Bei der Entwicklung von „Embedded Systems“ hat die optimiert angelegte Systemsimulation einen sehr hohen Stellenwert. Das Portfolio von SILVER ATENA umfasst die Modellierung und Simulation thermodynamischer, mechatronischer und chemischer Prozesse und Systeme beliebiger Komplexität.

Leistungen

- Modellierung und Parametrierung von Systemen und Systemumgebungen
- Integration von Modellen in Echtzeitsysteme
- Analyse, Optimierung und Validierung von Simulationsmodellen

Erfahrungen

- Simulation von thermodynamischen und chemischen Prozessen im Bereich Wasserstofftank, Triebwerke und Brennstoffzelle
- Simulation von mechatronischen Systemen
- Fahrzeugsimulation im Bereich Fahrwerk, Teilkomponenten, Rest-Bus-Simulation
- Simulation von Mehrprozessorsystemen und verteilten Systemen

SIMULATION OF DYNAMIC SYSTEMS

An optimum basis for complex projects

In embedded systems development, optimum system simulation is a key item. SILVER ATENA's portfolio includes modelling and simulation of thermodynamic, mechatronic and chemical processes and systems regardless of their complexity.

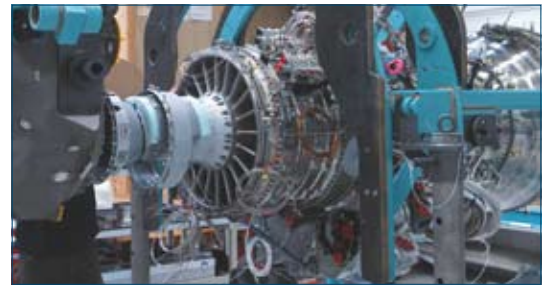
Services

- Modelling and parameter settings for systems and system environments
- Integration of models into real-time systems
- Analysis, optimisation and validation of simulation models

Experience

- Simulation of thermodynamic and chemical processes in the domain of hydrogen tanks, engines and fuel cells
- Simulation of mechatronic systems
- Vehicle simulation as to chassis, sub-components, rest bus simulation
- Simulation of multi-processor systems and systems with distributed intelligence





TESTDURCHFÜHRUNG UND TESTAUTOMATISIERUNG

Konsequent testen mit effizienten Ergebnissen

Systematisches Testen ist die konsequente Antwort auf immer höhere Qualitätsziele und wachsenden Kostendruck. Durch einen strukturierten Prozess wird bei SILVER ATENA eine effiziente Umsetzung von Tests beliebig komplexer Systeme ebenso garantiert wie eine hohe Wiederverwendbarkeit einmal definierter Testfälle.

Leistungen

- Testdefinition
- Testdurchführung
- Erstellung kundenspezifischer Testautomatisierungen
- Betreuung von Testsystemen
- Unabhängige Überprüfungen von Spezifikationskonformität
- Durchgängiger Entwicklungsprozess entsprechend dem V-Modell
- Abnahme- und Integrationstests für sicherheitskritische Systeme (nach SIL-1/2/3/4, IEC 61508, RTCA-DO-178, MIL 810D)
- Einsatz von Shaker, Klima- und EMV-Kammer für HW-Qualifikation

Erfahrungen

- HW-Qualifikation
- SW-Qualifikation
- Vollständige Testsystemautomatisierung für SIL-3-Systeme

PERFORMANCE OF TESTS AND TEST AUTOMATION

Consistent testing with efficient results

Systematic testing is a logical response to ever increasing quality targets and growing cost pressure. SILVER ATENA's structured process guarantees both efficient implementation of tests for systems of any level of complexity and high reusability of previously defined test cases.

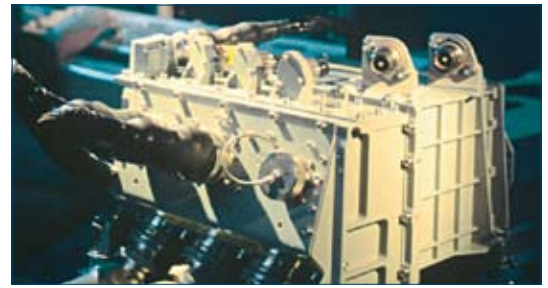
Services

- Definition of tests
- Performance of tests
- Design of customised test automation
- Test system support
- Independent inspection to ensure specification compliance
- Integrated development process according to V-Model
- Certification and integration tests for safety-critical systems (according to SIL-1/2/3/4, IEC 61508, RTCA-DO-178, MIL 810D)
- Use of shaker, climate and EMC chamber for hardware qualification tests

Experience

- HW qualification
- SW qualification
- Complete test system automation for SIL 3 systems





SYSTEMINTEGRATION

Alles passt perfekt zusammen

Die Systemintegration elektronischer Komponenten an Testständen und Zielsystemen ist Schwerpunkt der Arbeit vor Ort.

Für diese Aufgaben stehen dem Kunden hoch qualifizierte und erfahrene Ingenieure und Techniker zur Seite.

Leistungen

- Integration von Komponenten an Testständen und Teilsystemprüfplätzen
- Integration von Komponenten und Steuergeräten in die Zielsysteme
- Inbetriebnahme von Komponenten und Applikationsdatenerfassung in Systemen und Teilsystemen
- Integration von Teilsystemsimulationen
- Fahrzeugintegration und Unterstützung für Sicherheitsabnahmen
- Planung und Vorbereitung von Systemintegrationen

Erfahrungen

- Hydraulische Lastsystem-Integration und dynamische Reglerauslegung
- Fly-by-Wire-Systeme für Regionalflugzeuge
- Avionic-Integration von Regionalflugzeugen
- Steuergeräte-Integration in Klima- und Leistungsprüfstände
- Steuergeräte-Integration für Wasserstofffahrzeuge
- Systemvalidierung für sicherheitsrelevante Anwendungen
- Integration von Infotainment-Systemen
- Systemintegration und Unterstützung bei der Systemzulassung für „fliegende“ elektronische und mechatronische Systeme

SYSTEMS INTEGRATION

And everything works hand in glove

On-site services focus on systems integration of electronic components using customer's test bed and target systems. Highly qualified and experienced engineers and technicians will provide optimum support to the customer.

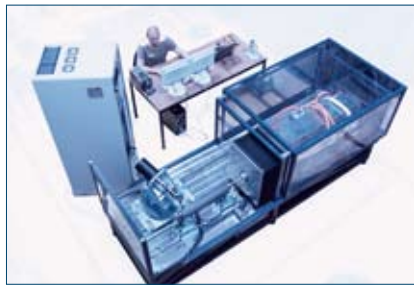
Services

- *Integration of real components with test beds*
- *Integration of components and control units into the target systems*
- *Commissioning of components and data acquisition in systems and sub-systems*
- *Integration of sub-system simulations*
- *Vehicle integration and support of safety certification*
- *Planning and preparation of systems integration*

Experience

- *Hydraulic load system integration and dynamic controller design*
- *Fly-by-Wire systems for regional aircraft*
- *Avionics integration of regional aircraft*
- *Control unit integration into climate and performance test beds*
- *Control unit integration for hydrogen fuel vehicles*
- *System validation for safety-relevant applications*
- *Integration of infotainment systems*
- *Systems integration and support of system certification of airborne electronic and mechatronic systems*





REFERENZPROJEKTE

Erfolgreiche Projekte sind der beste Beweis

- Simulation von thermodynamischen Prozessen eines Wasserstofftanks
- Testsystem für UCAV Flight-Control-Computer
- Testsystem für Triebwerksregler und Triebwerksmonitoring-Systeme
- Systeme mit Umschaltung zwischen realen und simulierten Komponenten einzelner Schnittstellen
- Simulation von Lenksystemen
- Testsysteme für SIL-3-Steuergeräte
- Definition von Lebensdauertests bei Motorsteuergeräten
- Testsystem für Airbag-Steuergerät
- Systemintegrationsprüfstand für Triebwerksumfänge
- Qualifikationsprüfstand
- Teststand für Drehratengeber
- Integration von „Crew Intercommunication Data Systems“
- Integration von SATCOM-Systemen ins Flugzeug
- Integration von elektronischen Stromverteilern ins Flugzeug
- Integration von Enteisungs- und Übertemperatur-Erkennungssystemen ins Flugzeug
- Unterstützung bei der Flugerprobung
- Mechatronischer Lenkungsprüfstand
- Serienabnahme Testsysteme Hardware-Qualifikation

ENTWICKLUNGSWERKZEUGE

- MATLAB, Simulink, RTW, Stateflow, Stateflow-Coder
- xPC
- dSPACE-HW, ControlDesk, AutomationDesk, Python
- LabVIEW, TestStand
- Canoe, INCA, CalDesk

REFERENCE PROJECTS

Successful projects are the best proof

- *Simulation of thermodynamic processes inside an hydrogen tank*
- *Test system for an UCAV flight control computer*
- *Test system for engine controller and engine monitoring systems*
- *Systems switching between real and simulated components of individual interfaces*
- *Simulation of guidance systems*
- *Test systems for SIL 3 control units*
- *Definition of durability tests for engine control units*
- *Test system for an airbag ECU*
- *System integration rig for propulsion systems*
- *Qualification rigs*
- *Test system for rotary encoders*
- *Integration of Crew Intercommunication Data Systems*
- *Integration of airborne SATCOM systems*
- *Integration of airborne electronic power distribution systems*
- *Integration of deicing systems and overheat detection systems*
- *Support of flight tests*
- *Mechatronic electric power steering test bed*
- *Test systems for hardware qualification for serial approval*

DEVELOPMENT TOOLS

- *MATLAB, Simulink, RTW, Stateflow, Stateflow-Coder*
- *xPC*
- *dSPACE-HW, ControlDesk, AutomationDesk, Python*
- *LabVIEW, TestStand*
- *Canoe, INCA, CalDesk*





SILVER ATENA GROUP

SILVER ATENA, ein Zusammenschluss aus Atena Technology & Systems und Silver Software, ist ein international führender, unabhängiger Anbieter für die Entwicklung sicherheitskritischer Systeme in den Branchen Luft- und Raumfahrt, Automotive, Schienenfahrzeuge und Transport sowie Gasturbinen. Für das Unternehmen mit Standorten in Deutschland, Großbritannien, Indien, Spanien und Nordamerika sind rund 500 Mitarbeiter tätig.

Das Portfolio von SILVER ATENA deckt den kompletten Bereich der System-Entwicklung in einem „One-Stop-Shop“ ab. Das Leistungsangebot umfasst Entwicklungsleistungen in den Bereichen Systems Engineering, Software Engineering, Hardware Engineering, Safety Engineering, Real Time Simulation sowie eine Auswahl elektronischer Produkte, wie z.B. Testsysteme, Steuergeräte u.v.m. Umfassende Beratungsleistungen im System-, Process und Technology Consulting komplettieren das Portfolio der SILVER ATENA.

Die Kernkompetenzen von SILVER ATENA liegen in der Entwicklung von sicherheitsrelevanten Systemen im Bereich Embedded Systems und bei der Entwicklung, Bereitstellung und Betreuung von komplexen HIL-Test-systemen. Dabei nutzt man Synergien, die sich durch den Know-how Transfer zwischen den Branchen Aerospace, Automotive, Gas Turbinen bieten, und die Möglichkeit, Großprojekte auf internationalem Niveau abzuwickeln.

Auf Grund der hohen Entwicklungskompetenz, der exzellenten Performance sowie der erstklassigen und hochmotivierten Mitarbeiter von SILVER ATENA zählen die bedeutendsten Unternehmen der Branchen Luft- und Raumfahrt, Automotive, Gasturbinen sowie Schienenfahrzeuge und Transport zu den Kunden des Unternehmens.

SILVER ATENA GROUP

SILVER ATENA, a merger between Silver Software and Atena Technology & Systems, is a leading international independent organisation specialising in the development of Safety-Critical Systems. Operating in the aerospace, automotive, gas turbines, rail and transportation markets, SILVER ATENA has a global workforce of over 500 people based at various locations including Germany, Great Britain, India, Spain and North America.

The capabilities of SILVER ATENA cover the entire spectrum of electronic development engineering providing holistic solutions to complex development challenges. The services offered include systems, software, hardware and safety engineering and real time simulation. In addition SILVER ATENA provides a range of original electronic products such as test systems and control units. Extensive consultancy services in the areas of engineering, process and technology compliment the SILVER ATENA portfolio.

SILVER ATENA's core expertise lies in the development of safety critical embedded systems and in the development, allocation and support of complex HIL test systems. This expertise is augmented by the synergies between our related markets combined with the proven ability to manage large international projects, allowing SILVER ATENA to provide global services on an international scale.

Thanks to the high level of competence and performance of its world-class engineers, SILVER ATENA can count some of the leading companies in aerospace, automotive and rail industries to its customers.

professional | flexible | responsive

SILVER ATENA

Electronic Systems Engineering GmbH

Hamburg

Hein-Saß-Weg 36
21129 Hamburg
Tel.: +49 40 743 - 831 07
Fax: +49 40 743 - 524 61

Bremen Aviation Center

Airbus-Allee 5
28199 Bremen
Tel.: +49 421 596 54 - 30
Fax: +49 421 596 54 - 40

München

Dachauer Straße 655
80995 München
Tel.: +49 89 18 96 00 - 0
Fax: +49 89 18 96 00 - 599

Stuttgart

Calwer Straße 1
71034 Böblingen
Tel.: +49 70 31 41 03 86 - 62
Fax: +49 70 31 41 03 86 - 65