


A.G.E.
ENGINEERING

A.G.E.

ENGINEERING

Für Mathematiker ist alles möglich, deshalb sind sie den Künstlern so ähnlich. Zu diesen Gemeinsamkeiten von Mathematik und Kunst gehört, dass beiden im Prinzip kein Gegenstand fremd und unerreichbar ist.

Martin Wohlgemuth



Das mathematische Denken bietet Faszination und Herausforderung, es fordert Phantasie, Vorstellungskraft und geistigen Einsatz, es hat viel Kreatives und Spielerisches, aber es verlangt auch Zähigkeit, Verbissenheit und den festen Willen zum Erfolg.

Bernhard Weinzinger

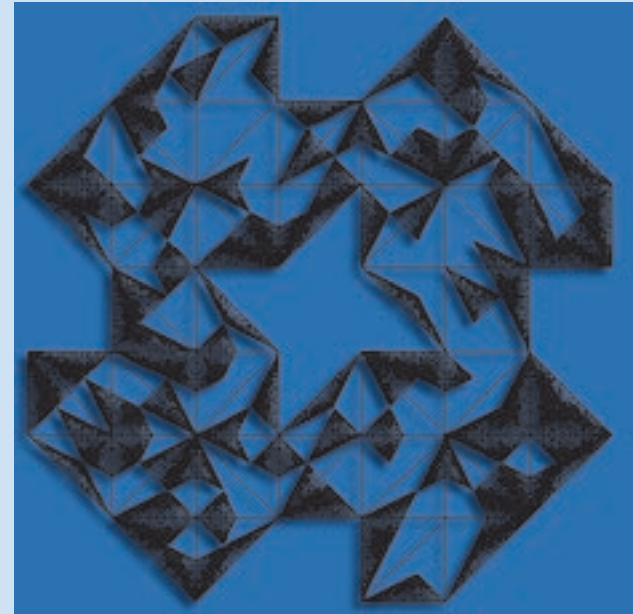
„Unmögliche Dinge möglich machen.“

Sie finden in AGE die Plattform, technisch-mathematische Ideen auf die Wirklichkeit abzubilden. Was abstrakt klingt, hat einen höchst praktischen Nutzen: In der Kombination von Hochtechnologie aus den Bereichen Regelungstechnik, Software, Elektronik, Hydraulik und Elektromechanik mit praxisnahen Engineering-Leistungen sowie Herstellung und Vertrieb finden Sie ein breites, aber hoch spezialisiertes Dienstleistungsangebot.


Von der fundierten universitären Ausbildung der Gründer und der Mitarbeiter von AGE sowie der Praxiserfahrung, die wir seit 1980 gewonnen haben, profitieren Sie in allen unseren Geschäftsbereichen – Satellitenkommunikation, Sicherheit und Elektronik.

AGE® ist eine eingetragene Marke für „Dienstleistung von Mathematikern“ und steht für unseren Anspruch: Exzellentes AGE-Know-how optimiert Ihren Nutzen – und Ihren Erfolg!

Dass wir unseren Anspruch auch in der Praxis erfüllen, attestieren unsere Kunden: „AGE gelingt es, die unmöglichen Dinge möglich zu machen.“ (Entwicklungschef eines AGE-Kunden).



TriAGE, das unglaubliche Puzzle mit den Dreiecken. Software und Idee von Andreas Grimm. Copyright by Andreas Grimm.

An aerial photograph of a complex, branching white structure, possibly a coral reef or a biological specimen, set against a deep blue background. The structure is highly detailed, with many small, intricate branches and a central, more solid-looking part. The overall appearance is that of a natural, organic formation.

Die Mathematik ist das Instrument,
welches die Vermittlung bewirkt zwischen
Theorie und Praxis, zwischen Denken und
Beobachten: sie baut die verbindende
Brücke und gestaltet sie immer
tragfähiger.

David Hilbert

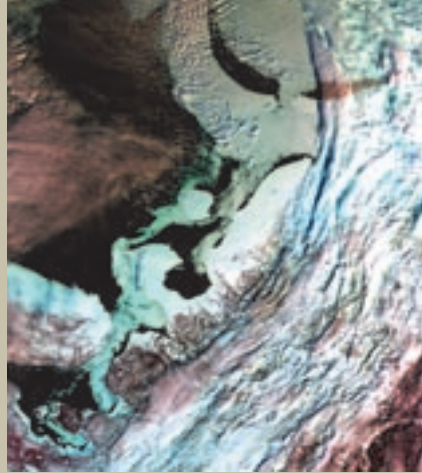
Unsere Kompetenz – Ihr Vorteil

Unsere Spezialisten setzen Ihr Know-how und Ihre Kompetenz gezielt zu Ihrem Vorteil ein. Gemeinsamer Nenner unserer Geschäftsbereiche ist dabei die intelligente und effiziente Anwendung mathematischer – auch hoch komplexer – Verfahren im industriellen und wissenschaftlichen Umfeld.

In den Geschäftsbereichen Satellitenkommunikation und Sicherheit greifen wir auf Kryptographie-Know-how zurück, das seinesgleichen sucht.

Ebenso sicher beherrscht unser Team die gesamte Bandbreite unserer Elektronik-Dienstleistungen:

- Entwicklung und Realisierung
- Nieder- und Hochfrequenztechnik
- Mess-, Schalt- und Regeltechnik
- Analog- und Digitaltechnik
- Chip-Programmierung
- 19-Zoll-Technik, Schaltschränke und Kleingeräte



Unsere Software-Spezialisten „sprechen“ jede relevante Sprache: angefangen von den Hochsprachen über Hilfssprachen bis zur Assembler-Programmierung für Personalcomputer, „embedded systems“, Signalprozessoren, Chipkarten und Transputer.



- 1: Archangel, northern Russia, 13 March 2003 (Bild: ESA)
- 2: ATV-Satellit in der Testhalle der ESA/ESTEC (Bild: Privatarchiv)
- 3: Leiterplattentestgerät von AGE
- 4: AGE-Software für Crashtest-Prüfstand



Er ist ein Mathematiker und also
hartnäckig.

Johann Wolfgang von Goethe

Kompetenz mit Methode

Die beste Fachkompetenz kann ihre Wirkung nur dann entfalten, wenn sie auch mit kompetenter Methode in die Praxis umgesetzt wird. Und auch im Bereich der Methodenkompetenz spielen mathematische Verfahren eine bedeutende Rolle.

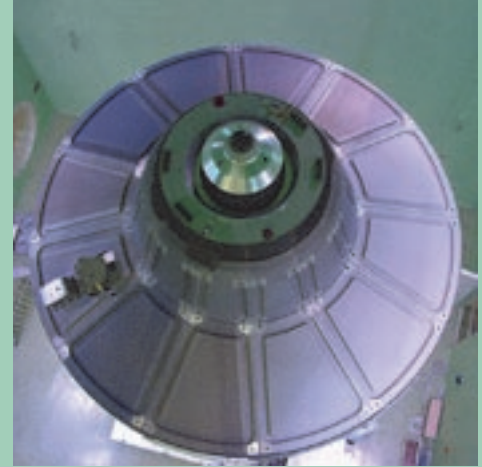
Ein – stellvertretendes – Beispiel aus der Satellitentechnik:

Nachbesserungen der Dienstleistungen nach dem Start ins Weltall sind meist unmöglich. Es muss also vorher an alle Eventualitäten gedacht werden – nichts darf vergessen werden!

Unsere langjährige Tätigkeit im Satellitentestzentrum der European Space Agency (ESA) ist daher die beste Expertise für spezielle Kenntnisse in der Verknüpfung von Design, Engineering, Produktion und Qualitätssicherung nach höchsten Europäischen Richtlinien.

AGE ist Spezialistin für das bei der ESA verwendete Engineering-Verfahren „PSS05“ und seinen Nachfolger „ECSS“. Niemand vor uns realisierte erfolgreich das auf Software spezialisierte Verfahren bei der ESA. Wir haben das Verfahren auf verwandte Bereiche wie Elektronik, Elektromechanik, Mathematik und Regelungstechnik adaptiert und auch in diesen Bereichen erfolgreich in die Praxis umgesetzt. In diesem Rahmen wurden FMEA/FMECA (Failure Modes Effects Criticality Analysis) durchgeführt, auch im Bereich Software – hier erstmalig mit Erfolg. Eine Pionierleistung.

Mit der Abbildung der Methodik auf die Sublieferanten von AGE erhält der Kunde ein geschlossenes, transparentes und vor allem praxiserprobtes System.



1|2|3: ATV-Satellit in der Testhalle der ESA/ESTEC (Bilder: Privatarchiv)

An aerial photograph of a coastline. The water is a deep blue, with some white foam from waves. The land is a mix of brown, orange, and grey, suggesting a natural or semi-natural landscape. A semi-transparent grey box is overlaid on the left side of the image, containing text.

**Was wir für Sie tun –
Geschäftsbereich Satellitenkommunikation**

Geschäftsbereich Satellitenkommunikation

Die zuverlässige und sichere Kommunikation wird zunehmend zu einem wettbewerbsentscheidenden Faktor. Satellitenkommunikation nimmt eine Schlüsselrolle mit wachsender Bedeutung ein.

Unser Geschäftsbereich Satellitenkommunikation unterstützt Sie auf ganzer (Band-)Breite: Von der Konzeptionierung über die Implementierung bis zur Überwachung Ihres Systems. Auf Wunsch übernehmen wir natürlich auch einzelne Aufgabebereiche Ihrer Anwendung:

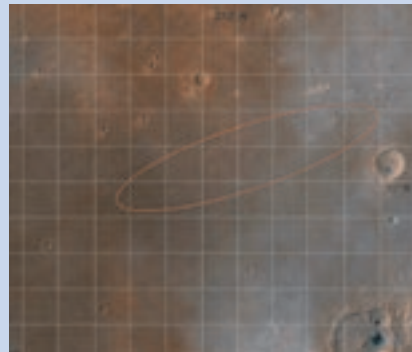
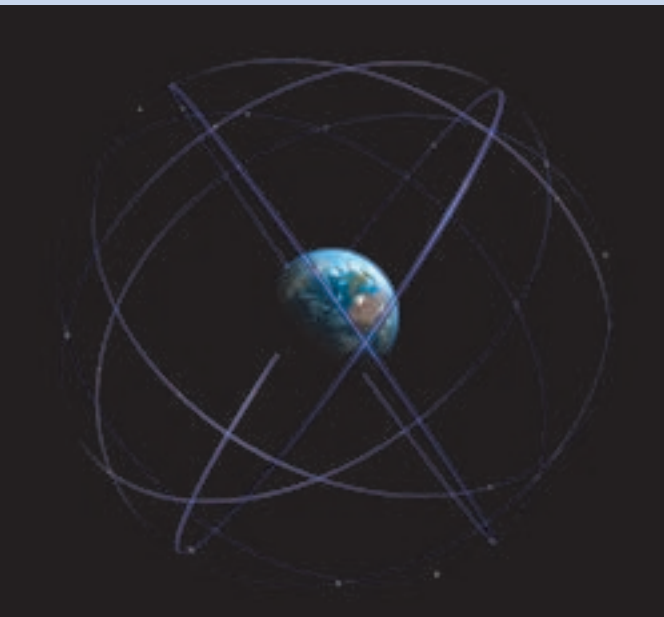
- Erweiterung eines terrestrischen oder Funk-Netzwerkes um Satellitenkommunikation (z.B. VSAT-Netze (=very small aperture terminal))
- Neue Netzwerk-Verbindung über Satellit als Alternative zur terrestrischen Verbindung
- Integration der End-to-End-Verschlüsselung in das IT-Sicherheitskonzept
- Schnittstellenanpassung
- Hardwarestellung (Kauf/Miete)
- Hardware-Implementierung von Empfangsstation (Downlink), Sendestation (Uplink)
- Krypto-Hardware für Ver- und Entschlüsselung sowie Authentifizierung
- Qualifizierte Produktschulungen
- Auswahl des technisch und preislich optimalen SAT-Providers
- Bandbreitenoptimierung im AGESCOM-Pool
- Überwachung, Pflege und Wartung (Remote) des laufenden Betriebes



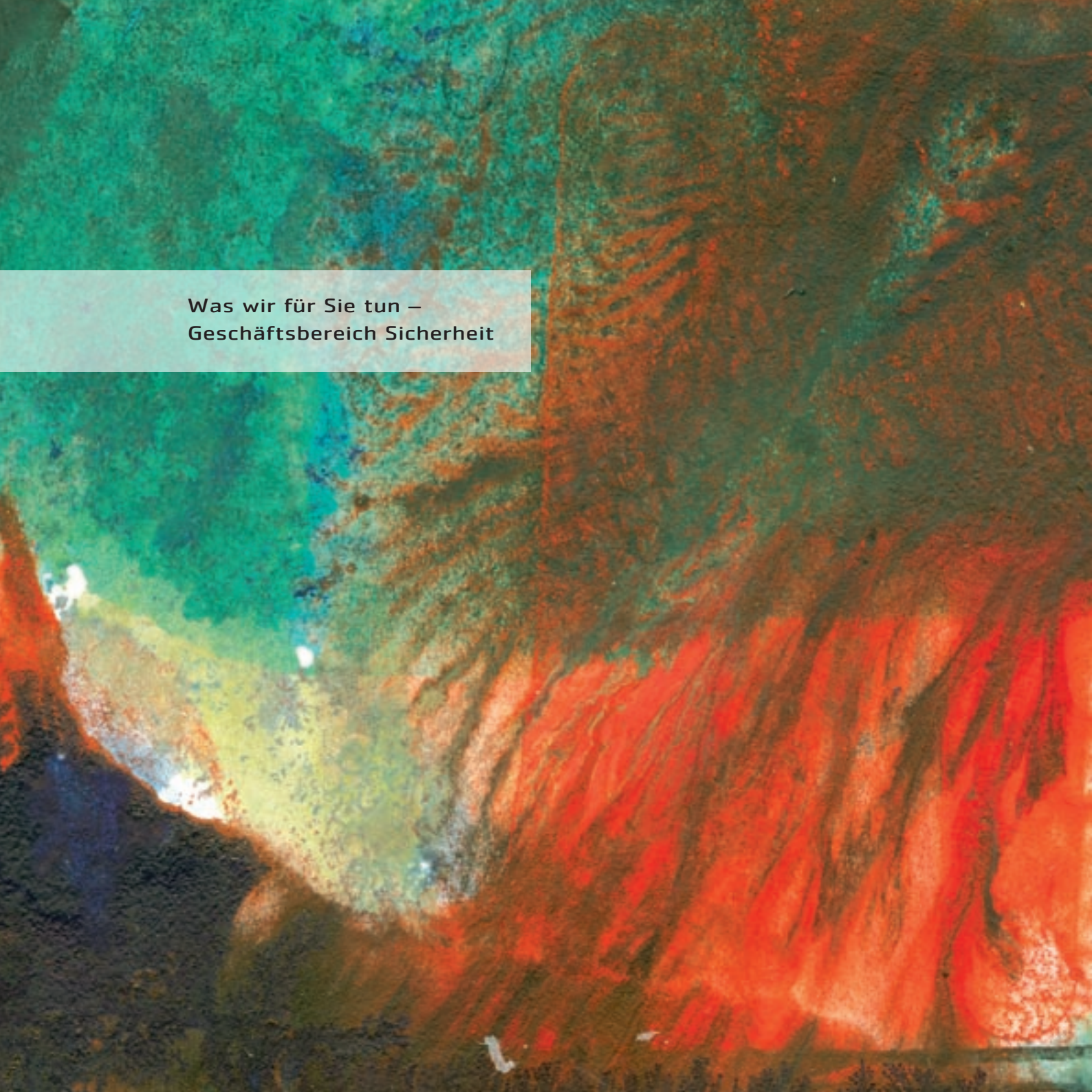
Envisat satellite, artist's impression
(Bild: ESA)

Was uns abhebt

- Wir verbinden Satellitenkommunikation mit Kryptographie auf höchstem Niveau.
- Wir bieten Krypto-Engineering nach einer anerkannten Standardmethodik der Luft- und Raumfahrtindustrie.
- Neben Standardverschlüsselungen setzen wir auch proprietäre Kryptologiealgorithmen ein.
- Wir bieten ein neuartiges Konzept der Satellitenkommunikation als Kombination von Produkt und Dienstleistung (Transponder-Sharing zur Bandbreiten-Optimierung).



- 1: Artistic view of Galileo (Bild: ESA)
- 2: The Beagle 2 landing site (Bild: ESA)
- 3: Mauna Kea volcano, Hawaii - CHRIS image - 15 April 2002 (Bild: ESA)

The background is an abstract, textured composition. It features a mix of teal and green in the upper left, transitioning into dark brown and black tones in the lower left. The right side is dominated by vibrant orange and red, with some darker, almost black, streaks and patches. The overall texture is grainy and layered, suggesting a hand-painted or marbled effect.

Was wir für Sie tun –
Geschäftsbereich Sicherheit

Geschäftsbereich Sicherheit

Erweiterte Möglichkeiten beinhalten erweiterte Risiken. Das gilt auch – und vor allem – für die elektronische Kommunikation. Dem gestiegenen Gefährdungspotenzial entspricht der AGE-Geschäftsbereich Sicherheit mit mehreren „Workpackages“, die den wachsenden Sicherheitsbedarf unserer Kunden decken.



WORKPACKAGE „IT-Sicherheitsconsulting“

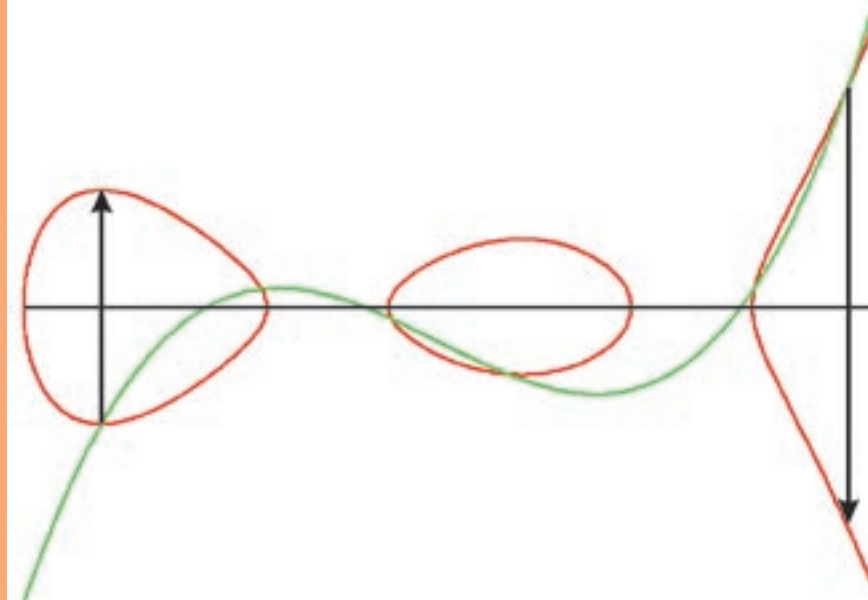
- Erstellen bzw. Überarbeiten der IT-Sicherheitsrichtlinie
- Aktualisierung der Risiko- und Gefährdungsanalyse
- Definition der Schutzbedarfskategorien
- Dokumentation des aktuell erreichten Sicherheitsniveaus
- Soll-Ist-Analyse gegen international anerkannte Mindeststandards
- Erstellen von Sicherheitskonzepten und Handlungsanweisungen
- Durchführung von Sicherheitsanalysen auf allen Ebenen der Sicherheitsorganisation
- Personalschulung
- Informationsveranstaltungen zur IT-Sicherheit
- IT-Sicherheit Projektmanagement

WORKPACKAGE „Optimierung des IT-Schutzsystems“

- Firewalls
- Virenschutz und Content Filtering
- Kryptographie-Hard- und Software
- Benutzerauthentifizierung
- Update des Schutzsystems bei neuen kryptographischen Erkenntnissen

WORKPACKAGE „Spezieller Kryptologiealgorithmus“


- Entwicklung eines individuellen, auf die jeweilige Anwendung zugeschnittenen Kryptologiealgorithmus
- Integration dieses Algorithmus in offene Sicherheitslösungen



Rechnen mit hyperelliptischen Kurven

Was uns unterscheidet

- Mit dem Einsatz einer anerkannten Standardmethodik der Luft- und Raumfahrtindustrie erreichen wir auch in anderen Branchen ein Qualitäts- und Sicherheitsniveau, das Maßstäbe setzt.
- Wir bieten neben Standardverschlüsselungen auch proprietäre Kryptologiealgorithmen.
- Konventionelle Konzepte sehen Einzellösungen vor, die aufgrund ihrer Universalität systembedingte Sicherheitslücken aufweisen müssen. Im Gegensatz zu einem reinen Krypto-Consulting sind wir nicht auf den Einsatz herkömmlicher Technologien angewiesen. Unsere Zielsetzung für unsere Kunden beschränkt sich nicht auf das Erreichen anerkannter Standards, sondern besteht im Gewährleisten einer Sicherheit, die tatsächlich und beweisbar dem Gefährdungspotenzial standhält.

The background of the slide is an abstract, textured composition. It features a dominant palette of warm colors: various shades of orange, from light peach to deep, vibrant red. Interspersed within these warm tones are darker, more muted areas of brown and black, as well as a prominent, elongated shape in a dark green color. The overall appearance is that of a rough, layered surface, possibly a piece of aged paper or a textured fabric, with visible grain and irregular, organic shapes. The lighting seems to come from the upper left, creating subtle gradients and highlighting the uneven texture.

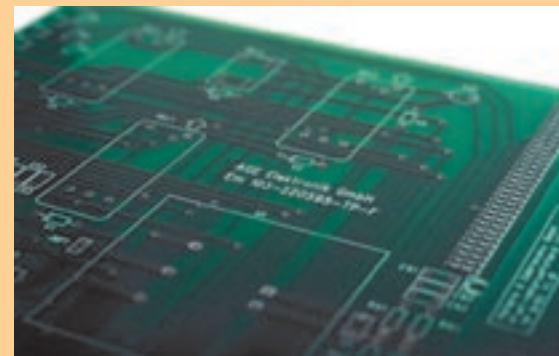
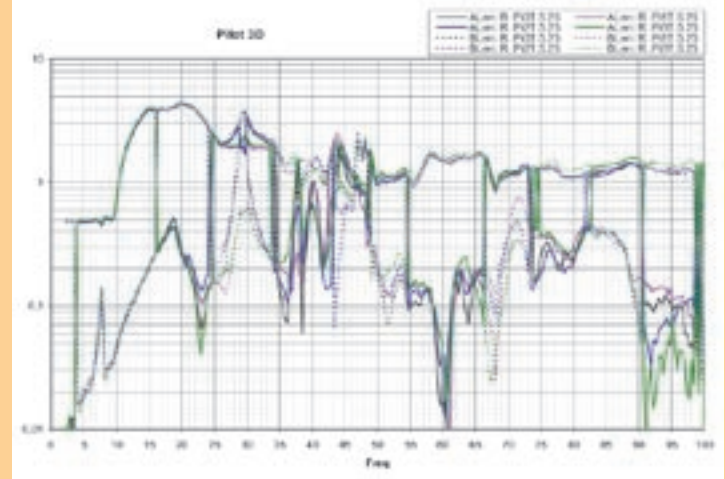
Was wir für Sie tun –
Geschäftsbereich Elektronik

Geschäftsbereich Elektronik

AGE liebt Komplexität! Auch in unserem Geschäftsbereich Elektronik spielen mathematische Verfahren eine wichtige Rolle. Die Ergebnisse sind alles andere, als theoretische Zahlenspiele: praxiserprobte Lösungen und Produkte, die ihre Zuverlässigkeit auch im industriellen Einsatz unter Beweis stellen:

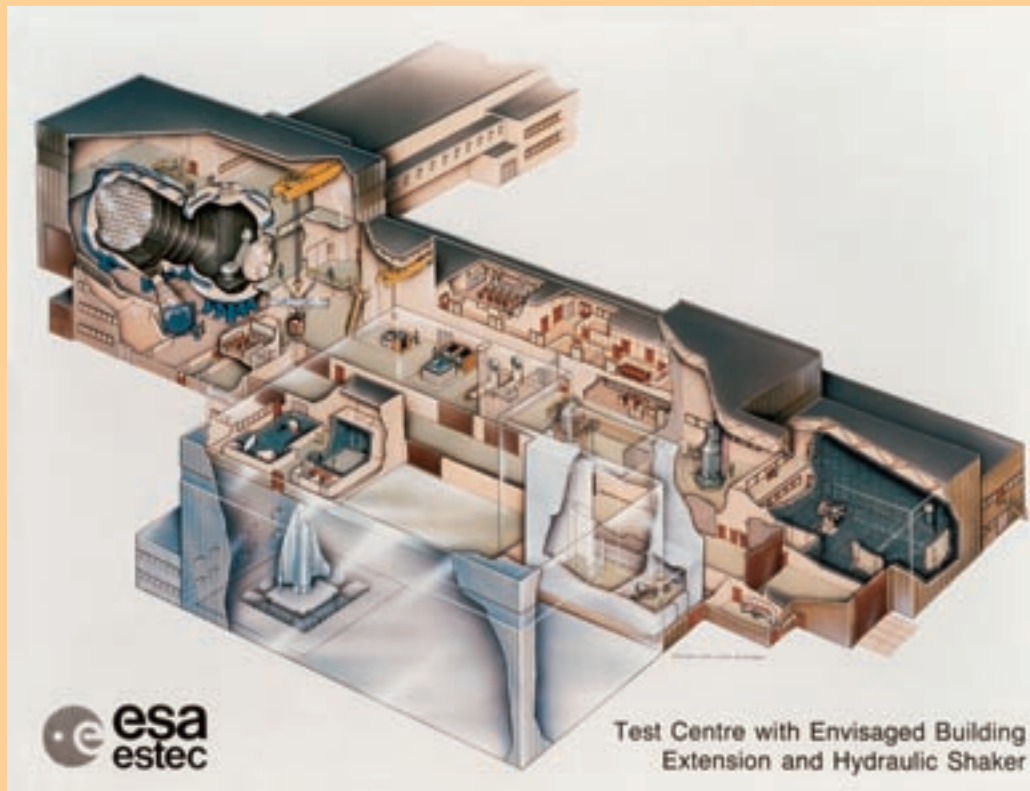
- Prüfstände mit und für servohydraulische Antriebe: Ein- und Mehrachsen-Prüfstände für Automotive, Bau- und Satellitenindustrie, z.B. Crashtest-Anlagen, Satellitenshaker, Erdbebensimulatoren, Achsprüfstände sowie Fahr- und Flugsimulatoren
 - Spezialisierte Regel- und Berechnungsalgorithmen
 - Messdatenerfassung und -analyse
 - Bedien- und Steuereinrichtungen
 - Sicherheitseinrichtungen für elektronische Schaltungen
 - Mechanische Strukturanalyse auf Basis eigener, patentierter Verfahren

- 1: 3D-Schwingungsanalyse (AGE-Patent)
- 2: Leiterplatte, Eigenentwicklung von AGE
- 3: Messgerät, Eigenentwicklung von AGE



Was uns auszeichnet

- Mit den Bestandteilen Software, Hardware und Elektromechanik erstellen wir Systeme, deren Komponenten Komplexitäten aufweisen, die weit über das übliche Ingenieursspektrum hinausgehen.
- Wir achten bei der Entwicklung komplexer Algorithmen und stark spezialisierter Hardware (embedded systems, programmable logic, etc.) immer auf das industrielle Einsatzumfeld.
- AGE hält Patente u.a. in den Bereichen
 - Strukturanalyse
 - Mehrachsen-Regelung
 - Sicherheitselektronik für Aktuatoren
 - Elektrohydraulische Beschleunigungsregelung (et al.)
 - Industriebus-Design (et al.)





Man darf nicht das, was uns
unwahrscheinlich und unnatürlich
erscheint, mit dem verwechseln, was
absolut unmöglich ist.

Carl Friedrich Gauß

Kompetenz aus Erfahrung: Referenzprojekte

Geschäftsbereiche Satellitenkommunikation und Sicherheit:

Giesecke & Devrient:

- POS Terminal und PIN-Generator für EC-Karten:
 - Sicherheitskonzept
 - Entwicklung von Soft- und Hardware mit Krypto-Prozessoren
 - Platinenprüfstand und Plotprogramm

Thomson, France:

- Entwicklung von Kopierschutzmethoden
- Herstellung von Kopierautomaten

Anonymer Kundenbereich:

- Definition und Aufbau von Krypto-Engineering-Verfahren
- Anwendungen mit sicherem Datentransfer via Satellit
- Entwicklung von proprietären Kryptologiealgorithmen

Geschäftsbereich Elektronik:

DaimlerChrysler AG:

- Beschleunigungsregelung für die hydraulische Querbewegung des Fahrstimulators in Berlin (Kooperation mit der Firma Rexroth/Lohr)

EADS:

- Entwicklung der Mess-, Steuer- und Regeltechnik der Aktuatorenprüfstände für den Eurofighter

ESA (European Space Agency):

- Design und Aufbau einer 8-Achsen-Regelung für den Satellitenshaker „HYDRA“
- Soft- und Hardware-Engineering nach Methoden „PSS05“ bzw. „ECSS“
- Mechanische Strukturanalyse mit 3D-Analyse an Satelliten
- Schwingungsanalyse für die Satelliten „Envisat“ und „ATV“

Volkswagen AG:

- Hydraulikregelung für die zerstörungsfreie Crashtest-Anlage

Fordern Sie uns heraus.

Nutzen Sie die Innovationen,
die es nur bei AGE gibt!

Profitieren Sie von praxiserprobtem
Know-how, das wir in langjähriger
Erfahrung gewonnen haben. Gerne
prüfen wir für Sie im ersten Schritt des
Engineering-Verfahrens, wie wir auch
für Sie „Unmögliches möglich machen
können“.

Wir freuen uns auf Ihren Anruf – und
auf neue Herausforderungen!

**Andreas Grimm Engineering
(AGE) Elektronik GmbH
Mühlweg 1
82054 Sauerlach
Telefon +49 (0)8 104-8915-0
Fax +49 (0)8 104-2000
www.age-engineering.com
info@age-engineering.com**

AGE.

ENGINEERING

Acryl/Tusche-Bilder:
Doris Schneider, München

Konzept & Gestaltung:
Doris Schneider, München
Expert Communication GmbH, Unterhaching

Druck:
F&W Mediacenter, Kienberg

