

PRODUKTE UND LEISTUNGEN

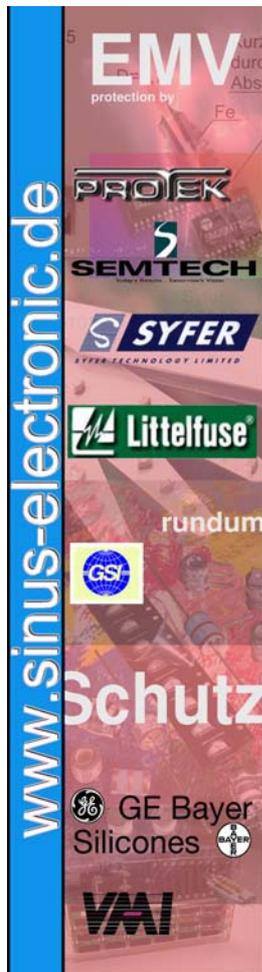


Firmengebäude seit 1992

Die Firma

SINUS Electronic-Vertriebs GmbH

mit Sitz in Untereisesheim bei Heilbronn ist eine technisch orientierte Vertriebsorganisation auf dem Gebiet der Elektronik-Komponenten.



Gegründet **1975** in Heilbronn, hat sich das Unternehmen seit nunmehr über 20 Jahren auf die technische Beratung, Entwicklung und Serienfertigung von Überspannungsschutzkomponenten, Filtern und Überspannungsschutzkombinationen/-systemen, sowie die Repräsentation/Distribution verschiedener Halbleiterhersteller aus Europa und den U.S.A. spezialisiert.

Seit 01. Januar 1999 ist **SINUS** ein selbstständiges Unternehmen der **NUCLETRON AG**, München.

Besonders im Bereich von Schutzdioden, Brückengleichrichtern, Zener-Dioden, Schottky-Dioden, **Transienten-Voltage-Suppressor-Dioden (TVS)**, TVS-Diodenarrays, Spannungs- und Schaltreglern, SMD-Keramik- und Tantal-Kondensatoren, Überspannungsschutz- und Filterbausteinen, Silikonen sowie bei der kundenspezifischen Entwicklung und Fertigung von kompletten Schutzkombinationen sind wir für Sie **der kompetente Ansprechpartner und unterstützen Sie durch unsere Fachkompetenz.**

Unsere Kunden werden von einem engagierten 14-köpfigen Team von Untereisesheim aus betreut.

Günstige Preise bei größtmöglichem Angebot sind unsere Stärke. Durch ein eigenes Bauteilelager von z. Zt. ca. € 750.000 Warenwert können wir Kundenbelieferung, Service, Beratung, etc. "Just in Time" weitgehend sicherstellen.

Den Markterfordernissen angepasst ist **SINUS** im Verbund mit verschiedenen anderen Unternehmen tätig. Dadurch werden von der Entwicklung bis zur Serienfertigung kurze Durchlaufzeiten und hohe Flexibilität erreicht.

Auf den folgenden Seiten sind ausschließlich unsere Tätigkeiten in Bereich der Wehrtechnik beschrieben!

Mit freundlichen Grüßen
SINUS Electronic-Vertriebs GmbH



i.A.
Michael Vollmann
Produktmanager EMV-Schutzsystem und LWL

SINUS ELECTRONIC



Tätigkeit des Unternehmens in der Wehrtechnik

SINUS entwickelt, fertigt und liefert speziell für die Wehrtechnik Schutzmodule mit NEMP- und Blitzschutz sowie mit EMV-Filterung nach den...

- gültigen Normen (VG's) der Bundeswehr
- Standardisierungsübereinkommen der NATO (STANAG's)
- Militärnormen des US-Verteidigungsministeriums (MIL-STD's).

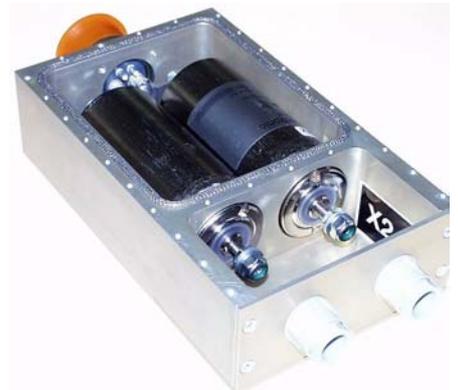
Unsere Schutzmodule stellen eine aufeinander abgestimmte Kombination zwischen Überspannungsschutzkomponenten, Filtern und eines geschirmten Gehäuses dar.

Damit schützt **SINUS** vor den zerstörerischen Auswirkungen des Blitzschlages (**LEMP**) und des **Nuklear-Elektro-Magnetischen Pulses (NEMP)** durch Einkopplung in empfindliche elektrische und elektronische Systeme.

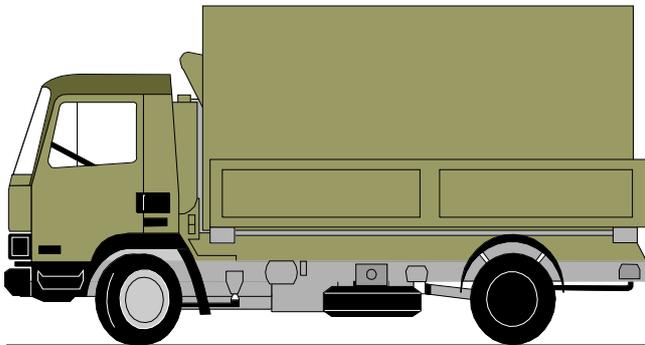


Durch konsequente Weiterentwicklung unserer Produkte und durch Auswahl modernster Komponenten sind die Schutzmodule an die gängigen Forderungen für den Betrieb von mobilen und transportablen Systemen mit empfindlichem elektronischem Gerät angepasst worden.

Unsere Schutzmodule zeichnen sich durch kompakte Bauweise sowie modularen Aufbau aus. Sie ermöglichen in Verbindung mit den Anschaltkasten-Gehäusen eine leichte Montage in die Standardöffnungen der in die Bundeswehr eingeführten Kabinen der Typen I und II. Aber auch andere Gehäuseformen für kundenspezifische Anwendungen wurden bereits in vielfältiger Form gefertigt und stellen für uns kein Problem dar.



In die Bundeswehr sind geschirmte und ungeschirmte Kabinen in je 2 Größen querschnittsorientiert eingeführt:

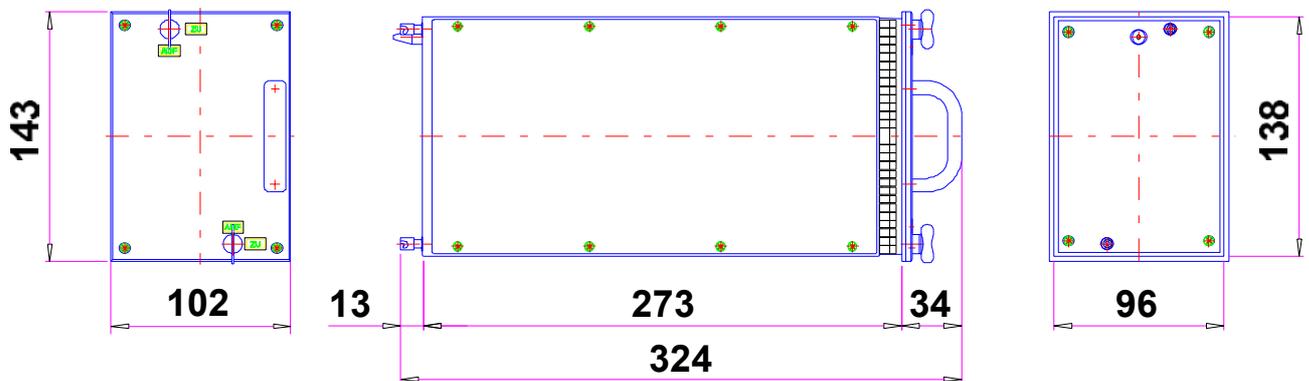


- Kabine I FmA
ungeschirmte kleine Kabine für allgemeine Verwendung
- Kabine II FmA
ungeschirmte große Kabine für allgemeine Verwendung
- Kabine I FmB
geschirmte kleine Kabine für besondere Verwendung
- Kabine II FmB
geschirmte große Kabine für besondere Verwendung

Zur Ausrüstung dieser Kabinen wurde ebenfalls querschnittsorientiert ein **MO**dulares-**S**tandard-**A**nschalt-**K**asten-System (MOSAK) eingeführt. Dieses System ist modular aufgebaut und besteht aus 3 Mechanik Grundbausteinen:

- Schaltkasten-Gehäuse (6 Typen, Größe 2/A, 2/C, 6/A, 6/B, 6/C und 6-2/A)
- Einschubgehäuse (3 Typen, Größe 6/I, 6/II und 2)
- Anschluss-Felder (3 Typen, Größe A, C und D)

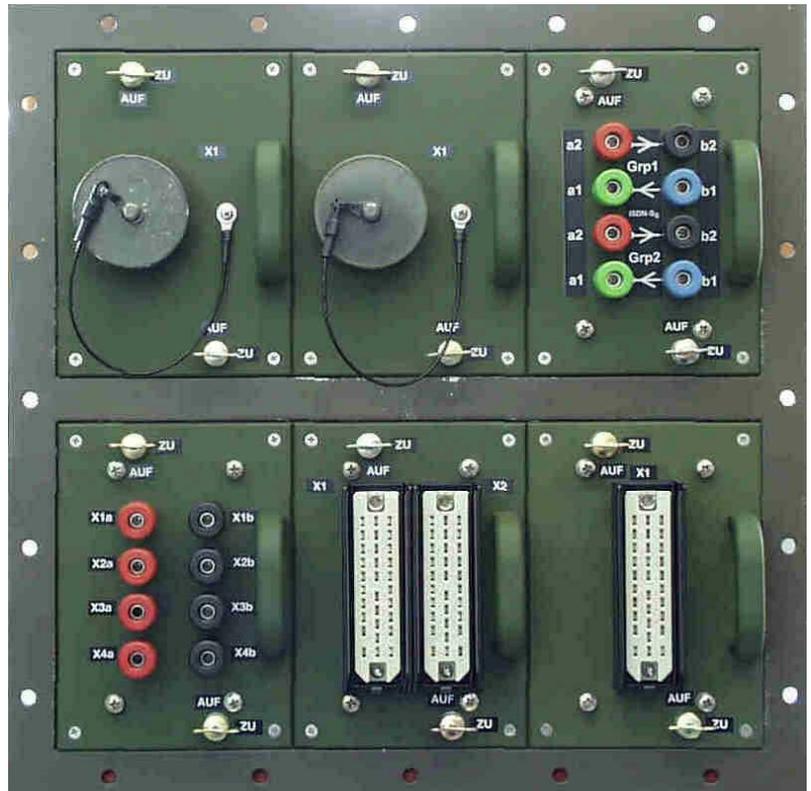
Ansicht des Gehäuses, 6/II, Tkz: 2500121-430000.00



Die Schaltkasten-Gehäuse werden in die Ausschnitte der Kabine montiert und dienen zur Aufnahme der Einschubgehäuse. Die Anschluss-Felder können von hinten auf alle quadratischen Schaltkasten-Gehäuse geschraubt werden.

Das **MOSAK**-System für Kabinen stellt den Standard der Bundeswehr für die mechanische Auslegung aller Arten von Anschaltkästen bzw. Schutzmodulen dar. Durch seine Flexibilität erfüllt es voll die unterschiedlichen Anforderungen der verschiedenen Einrüstungen.

Die Verwendung von **MOSAK** bewirkt eine wesentliche Reduzierung der Systemkosten durch den querschnittlichen Einsatz von Standardelementen. Die Einschubgehäuse können mit unseren Komponenten ausgerüstet werden.



Umfassender Schutz kann nur erzielt werden, wenn alle Komponenten einer mobilen oder transportablen Betriebsstätte so aufeinander abgestimmt sind, dass die leitungsgeführten Einkopplungen von Störungen in das elektronische System auf ein unkritisches Maß reduziert werden.

Bei mobilen oder transportablen Systemen in Kabinen sind folgende Schutzmaßnahmen für einen störungsfreien Betrieb Voraussetzung:

- Gewährleistung der geforderten Kabinen-Schirmdämpfung
- Wabenkamine für alle Öffnungen (z.B. Klimaanlage, Belüftung usw.)
- **Überspannungsschutz und Filterung sämtlicher Netz- und Signalleitungen**

Unsere Schutzmodule gewährleisten durch aufeinander abgestimmtes Design der Schutzbeschaltung und Leiterplatten in Verbindung mit dem Gehäuse die **Elektro-Magnetische Verträglichkeit (EMV bzw. EMC)** und stellen somit die notwendigen Störabstände sicher.

Durch zusätzliche Filterung werden bei Bedarf Forderungen nach Abstrahlsicherheit (**TEMPEST/COMSEC**) erfüllt.

Wir sind in der Lage Schutzmodule mit NEMP-, Blitzschutz und EMV-Filterung, mit einer Schirmdämpfung und Einfügungsdämpfung (im Sperrbereich) von ≤ 100 dB bis ≥ 10 GHz für den Anschluss von...

- Stromversorgungsleitungen (DC)
- Fernsprech- und Datenleitungen
- Digitalen Übertragungsleitungen
- Fernsteuer-/Überwachungsleitungen
- Koaxleitungen

zu liefern.

Um leitungsgebundene elektromagnetische Störungen zu begrenzen, werden Entstörbau-elemente oder Entstörfilter eingesetzt.

Die sinnvolle Anwendung von Filtern setzt voraus, dass sich die spektralen Anteile der Nutz- und Störfrequenzen hinreichend voneinander unterscheiden. Dies ermöglicht bei geeigneter Auslegung der Filterparameter eine selektive Dämpfung von Störgrößen ohne merkliche Beeinträchtigung der Nutzgrößen.

Bei Daten- und Telefonleitungen nimmt das Nutzsignal selbst einen breiten Raum des elektromagnetischen Spektrums ein, so dass die zum Schutz eingesetzten Filter eine hohe Flankensteilheit aufweisen müssen. Diese Filter werden in der Regel für kleinere Dauerbetriebsspannungen und Dauernennströme ausgelegt als bei Netzfiltern. Außerdem werden diese Filter meist in Systemen betrieben, in denen die Impedanz bekannt ist.

Für Fernsprechleitungen (Telefonie)  liegt in der Regel der Übertragungsbereich für analoge Sprachsignale bei 300 Hz bis 3,4 kHz.



Bei digitalen Übertragungen  ist eine Übertragungsbitrate von 1,2 kBit/s bis zu 2.048 kBit/s (z.B. Übertragungscode gemäß EUROCOM D/1 ID4 oder IB5 oder ISDN) möglich.



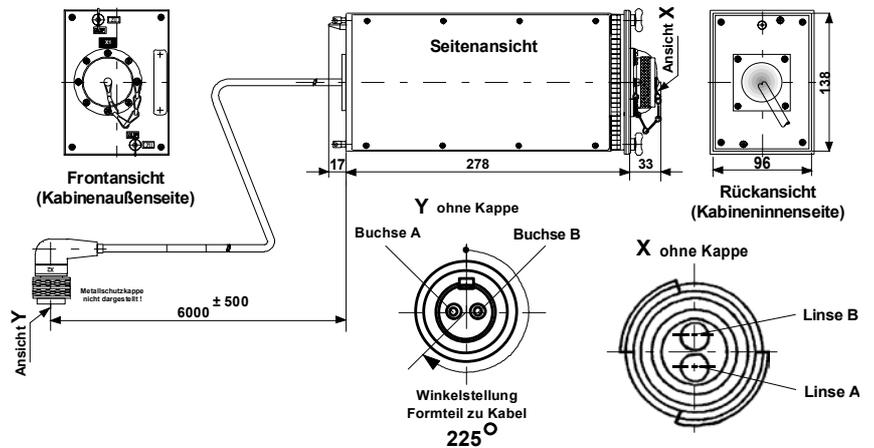
Für DC-Stromversorgungsleitungen (z.B. 24 VDC/2A) liegt die Sperrdämpfung im Frequenzbereich von z.B. 10 kHz bis 10 GHz bei 60 dB oder höher, je nach Forderung.



Des Weiteren sind wir auch in der Lage Antennen-Schutz-Module für HF-Systeme (z.B. Richtfunksysteme) zu liefern. Schutzmodule mit NEMP-, Blitzschutz und EMV-Filterung, je nach Kundenwunsch.



Auch LwL-Module mit Komponenten nach TL 6020, außen mit LwL-Linsenstecker Typ 2 der EUROCOM Basic Parameters D/1, innen mit LwL-Linsenstecker im Gehäuse VG 96 912 oder MIL-C-38999 sowie handelsüblichen LwL-Steckern (z.B. F-SMA, ST, SC, FC/PC usw.) sind durch uns lieferbar. Aber auch Module mit elektr./opt. Wandlern gehören zu unserem Lieferspektrum.

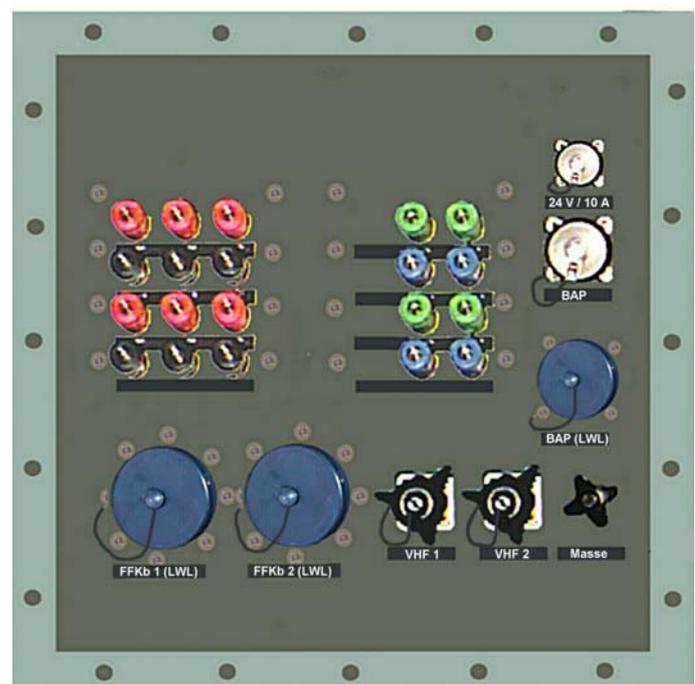


Faserarten 50/125 µm und 100/140 µm



Kundenspezifische Lösungen gehören zu unseren Stärken.

Anschaltfelder mit unterschiedlichen Forderungen, wie LWL-, HF-, Stromversorgungs-, analogen und digitalen Anschlüssen.



Unser Qualitätsmanagement-System ist durch ein Handbuch dokumentiert und basiert auf den Grundelementen der DIN EN ISO 9000ff sowie ergänzend nach den QM-Anforderungen der NATO (AQAPs).

Seit 10. Juli 1996 ist unser QM-System nach **DIN EN ISO 9001** (Fertigung) und nach **DIN EN ISO 9002** (Vertrieb) zertifiziert. Eine erneute Zertifizierung nach **DIN EN ISO 9001:2000** wurde 2002 mit Erfolg durchgeführt.



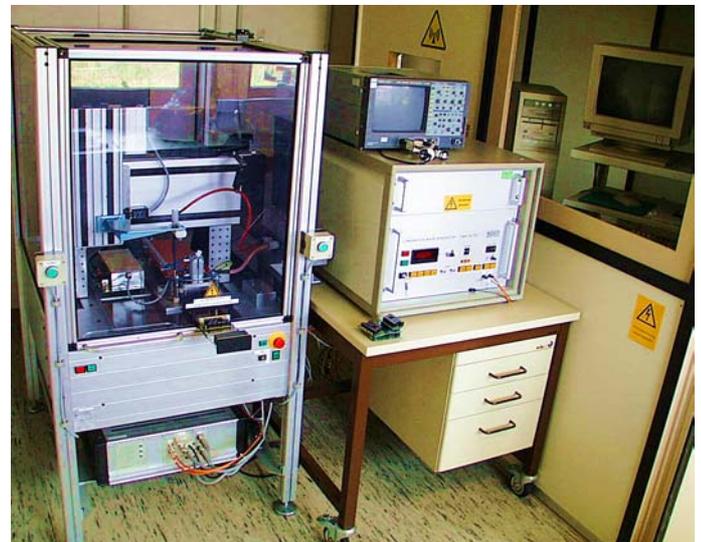
In der Regel werden die durch uns gefertigten Schutzmodule durch die für uns zuständige Güteprüfstelle der Bundeswehr (GPS Bw) in unserem Haus vor der Auslieferung geprüft bzw. abgenommen.

Zum Nachweis der techn. Forderungen und zur Qualitätssicherung stehen uns modernste Messmittel und qualifizierte Mitarbeiter zur Verfügung

Verschiedene HF-Messplätze



Puls-Beaufschlagungs-Messplatz



Der uns von der Bundesmaterialkatalogisierungsstelle zugeteilte Herstellercode lautet **C3563**. Unter diesem Code sind bereits eine Vielzahl unserer Erzeugnisse mit erteilten Versorgungsnummern in die Materialwirtschaft der Bundeswehr/NATO eingeflossen.

Durch die geschichtlich gewachsene Unübersichtlichkeit und mangelnde Eindeutigkeit der amerikanischen MIL-STDs 461 & 462 wurde für das militärische Gerät der Bundeswehr ein eigenes, eindeutigeres EMV-Normenwerk als Verteidigungsgeräte(VG)-Normen erlassen.

In den...

- VG 95 370 bis VG 95 379 (EMV) und
- VG 96 901 bis 96 907 (Schutz gegen NEMP und Blitzschlag)

sind alle Grundlagen, Prüf- u. Messverfahren, Grenzwerte etc. beschrieben.

Nach folgenden Vorschriften werden/wurden eine Vielzahl unsere Module geprüft und von der Wehrtechnischen Dienststelle der Bundeswehr 81 in Greding erprobt und freigegeben:

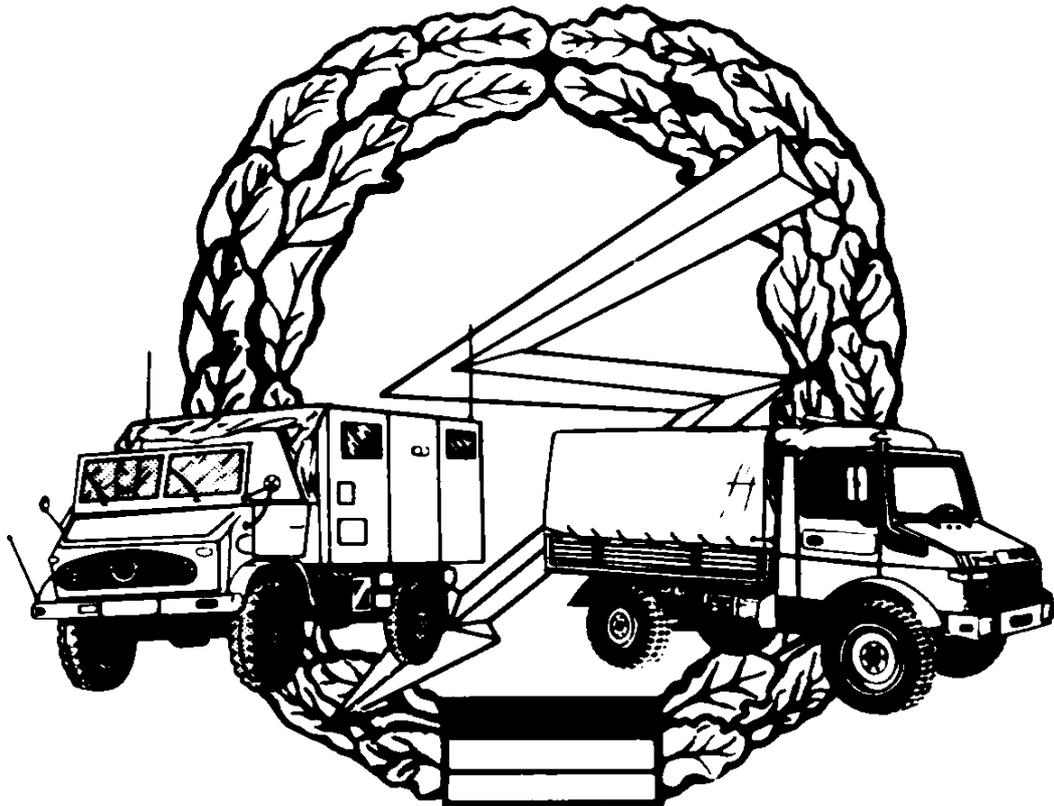
- **NEMP- und Blitzschutz** gemäß VG 96 901, Teil 4
 - Prüfung nach VG 96 903, Teil 70 (NEMP)
 - Prüfung nach VG 96 903, Teil 76 (LEMP/Blitz)
- **Schirmdämpfung**
 - Prüfung nach VG 95 370, Teil 15
- **Einfügungsdämpfung**
 - Prüfung nach MIL-STD 220 A
- **Mechanische und klimatische Umweltverträglichkeit**
 - Prüfungen nach VG 95 322 oder
 - Prüfungen nach MIL-STD 810 E

Ein Nachweis der geforderten MTBF und MTTR erfolgt durch Berechnung nach folgenden Handbüchern:

- **MTBF nach MIL-HDBK 217 E**
- **MTTR nach MIL-HDBK 472**

Die Zufriedenheit unserer Kunden (Seite 19) spiegelt sich in einer Vielzahl von Systemen (Seite 20 bis 22), die mit unseren Schutzmodulen ausgerüstet wurden bzw. werden. Daraus lässt sich entnehmen, dass **SINUS** eine sehr große Erfahrung und Know-how in der Schutztechnik besitzt, die Sie für Ihre Projekte nutzen sollten.

Als ein Beispiel sei nur das Projekt **ARAXUS** genannt, hierbei musste u.a. ein 96 poliges Modul mit NEMP- und Blitzschutz sowie EMV-Filterung konzipiert werden und unserem Kunden innerhalb von 2 Tagen ein Angebot vorliegen. Da hier die Zeit drängte, mussten und haben wir die Module innerhalb von 2 Monaten entwickelt, gefertigt, qualifiziert und ausgeliefert.



In der heutigen Zeit müssen auch bei knappen Haushaltsmitteln des Bundes komplexe Systeme entwickelt und geliefert werden.

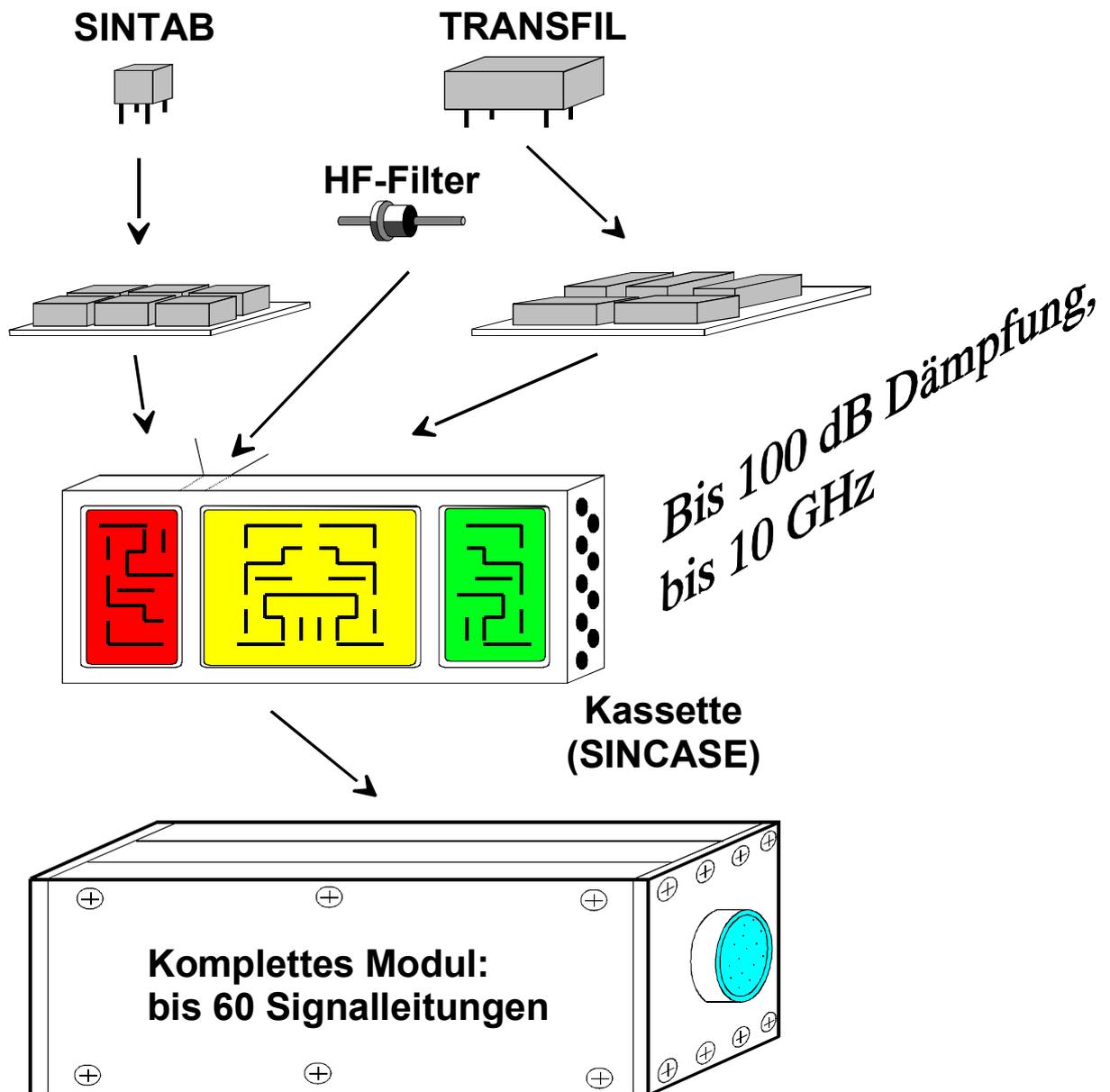
Da für Entwicklungskosten noch weniger Haushaltsmittel zur Verfügung stehen als im Beschaffungssektor muss der Entwicklungsaufwand sehr niedrig gehalten werden, um noch kostengünstig produzieren zu können.

Durch die Verringerung der Truppenstärke sinkt auch der Beschaffungsumfang von Wehrmaterial. Die anfallenden Entwicklungskosten können dann natürlich nur auf eine kleinere Stückzahl umgelegt werden, wodurch sich der Stückpreis erhöht.

Die Folge kann sein, dass ein Projekt zeitlich gestreckt, noch weiter reduziert oder auch aufgegeben werden muss.

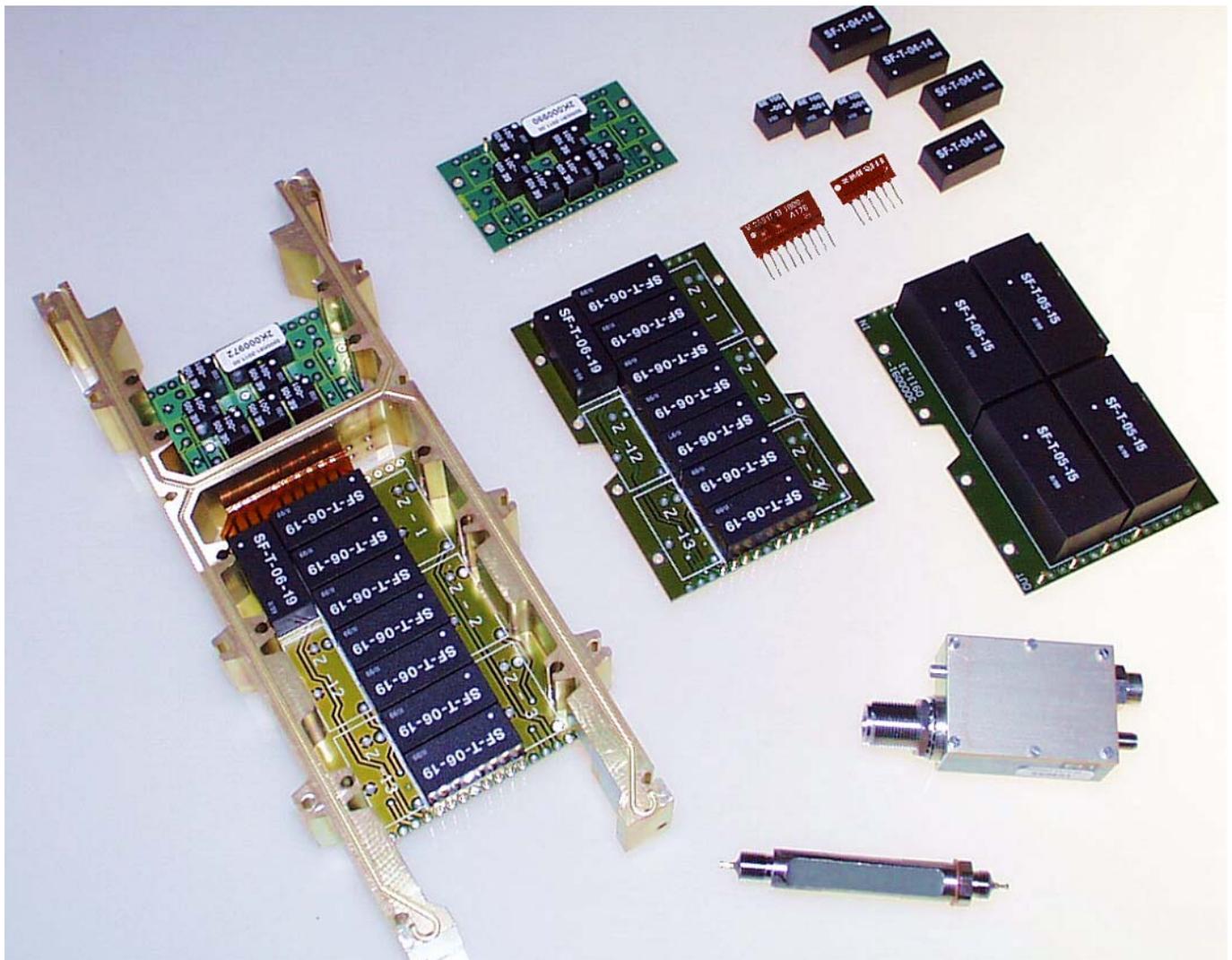
Durch die Entwicklung standardisierter Komponenten hat **SINUS** dieser Entwicklung Rechnung getragen. Folgende Komponenten wurden entwickelt und werden in unseren Schutzmodulen eingesetzt:

- **SINTAB[®]** Schutzbausteine zum Schutz gegen Überspannungen
- **TRANSFIL[®]** Passive LC-Tiefpaßfilter gegen hochfrequente Störungen
- **SINCOX[®]** Passive koaxiale LC-Filter mit Tiefpassverhalten
- **SINCASE[®]** Geschirmtes Gehäusesystem mit hoher Schirmdämpfung



Ebenfalls wird durch den Einsatz der von **SINUS** bislang entwickelten Komponenten, der mitunter hohe Entwicklungskosten aufwand minimiert. Lediglich geringe erforderliche Anpassungskosten werden in den Preis einkalkuliert.

Mit der Verwendung des **SINCASE**[®]-Gehäusesystems werden die Module in Kassettenform aufgebaut, so dass ein defektes Modul mit einfachen Mitteln zerlegt werden kann. Dieser logistische Vorteil der Instandsetzungsfreundlichkeit unserer Module ist ein ebenfalls wichtiger Gesichtspunkt.

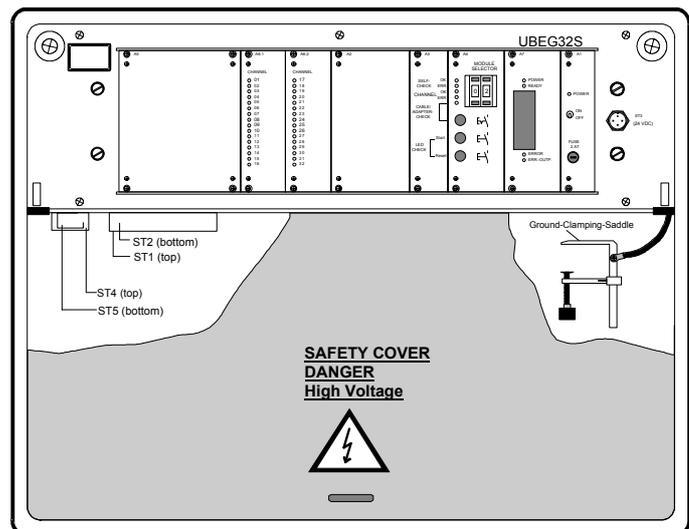


Ein weiteres Problem stellt natürlich die Prüfung der im Feld eingesetzten Schutzmodule dar. Auch die beste Schutzeinrichtung kann durch fehlerhafte Funktion nach jahrelanger Nutzung oder durch Überschreitung der Grenzwerte (Überlastung) im Ansprechfall keinen optimalen Schutz mehr gewährleisten.

Dadurch kann bei Überspannungseinwirkung, unter Umständen, das zu schützende Gerät oder System beschädigt oder zerstört werden. Aber auch Personenschäden des Bedienungs-personals sind denkbar.

Um Schäden zu minimieren und die Einsatzfähigkeit eines Systems zu erhalten hat **SINUS** ein automatisches Universal-Funktions-Testsystem (**SINTEST®**) für gekapselte EMP-/Blitz- und Überspannungssysteme entwickelt, mit dem die von uns gelieferten Schutzmodule geprüft werden können. Grundsätzlich sind aber auch alle Schutzmodultypen prüfbar, die bereits im Einsatz sind.

Universal-Funktions-Testsystem
(SINTEST®) für die
 Feldinstandsetzung
 im SITRASET-Koffergehäuse



Rechnergesteuerter
 Messplatz (MP8) zur
 stationären
 Instandsetzung
 (MES 4).

Zur Überprüfung des dynamischen Absorptionsvermögens von gasgefüllten Überspannungsableitern wurden Testgeräte (DPT 2 und DPT 3) entwickelt. Das Testgerät DPT 3 wurde speziell auf den stationären und mobilen Einsatz in der Bundeswehr entwickelt.

- Gasgefüllte Überspannungsableiter altern und können überlastet werden. Deshalb ist eine zyklisch Überprüfung notwendig.
- Das Testgerät ist für Anwendungsfälle vorgesehen, wo bisher durch statische Messungen oder mit langsam ansteigenden Spannungsfanken keine aussagekräftige Messergebnisse entstanden.

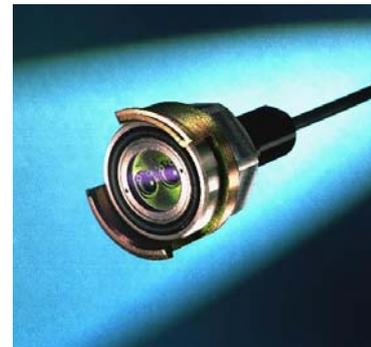


Das Testgerät DPT 3 dient zur

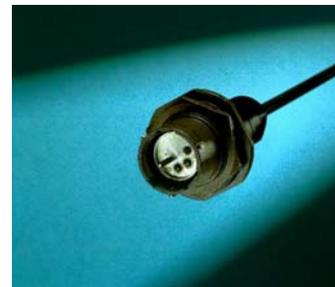
- Einzelprüfung von Überspannungsableitern Form U/E; 90V / 230V
- Sammelprüfung von Überspannungsableitern Form U/E; 90V / 230V

Durch den verstärkten Einsatz von Lichtwellenleiterkomponenten in mobilen Systemen wurden wir Aufgrund unserer langjährigen Erfahrung von der englischen Firma STRATOS als deutscher Vertriebspartner von Lichtwellenleitersteckern und konfektionierten Kabeln eingesetzt.

Speziell für den harten mobilen Einsatz liefern wir Linsensteckverbinder und konfektionierte Kabel. In der Bundeswehr werden optische Verkabelungssysteme nach TL6020-0001 eingesetzt. Dafür liefern wir Stecker (Serie 960) wie auch konfektioniertes Kabel.



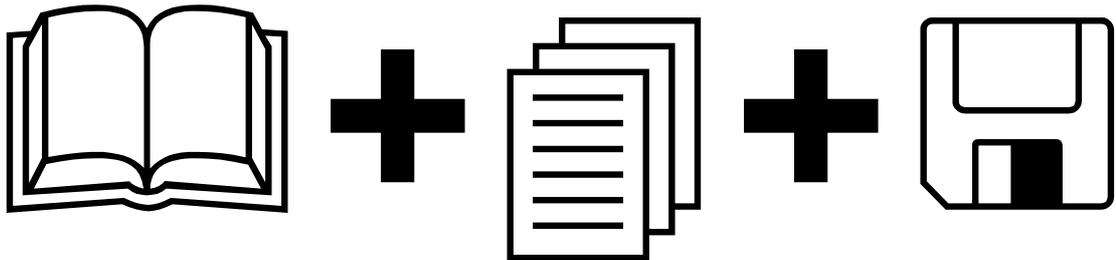
Des weiteren finden optische Linsenstecker mit der Gehäuseform nach VG96912 Gr. 14 Verwendung. Stecker der Serie 950 werden dafür eingesetzt.



Ebenfalls eingesetzte optische Linsenstecker der Serie 900.



Wir liefern bei Bedarf Firmen- oder VG-Zeichnungssätze in Papier und/oder im dxf-Datenformat. Aber auch die Lieferung von Bildtafeln und Stücklisten zur Erstellung eines Ersatzteilkataloges (TDv-Teil 50 oder GAF-TO) ist problemlos möglich. Wir unterstützen Sie bei Bedarf bei der ETU-Konferenz und bei der Versorgungsreifmachung unseres Lieferanteils.

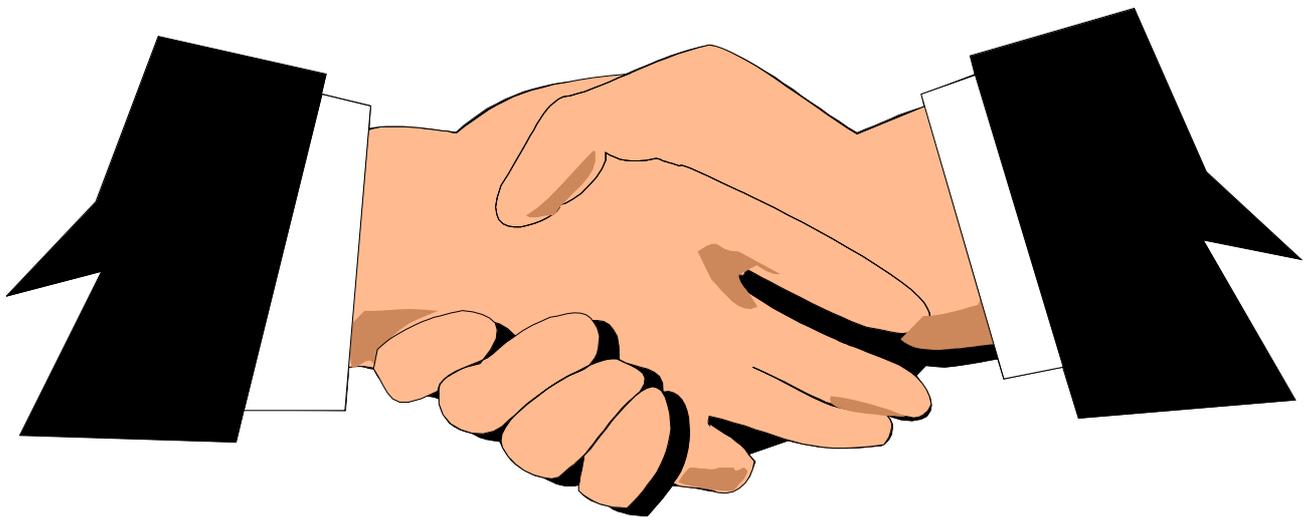


Bitte verschaffen Sie sich einen Überblick, welche Produkte für Ihre Anwendung interessant sein könnten. Viele unserer Module sind bereits mit einer Versorgungsnummer der Bundeswehr katalogisiert oder sind in Zeichnungssätzen mit einem Teilekennzeichen aufgeführt.

**ZÖGERN SIE NICHT, UNS BEI EINEM
KONKRETEM BEDARF ANZURUFEN
ODER EINFACH IHRE ANFRAGE PER FAX ZU
SCHICKEN.**

**WIR SICHERN IHNEN EINE PROMPTE
BEARBEITUNG ZU.**

**WIR UNTERSTÜTZEN SIE BEI DER DEFINIERUNG IHRER
FORDERUNGEN UND LEGEN WERT AUF EINE GUTE UND
PARTNERSCHAFTLICHE ZUSAMMENARBEIT.**



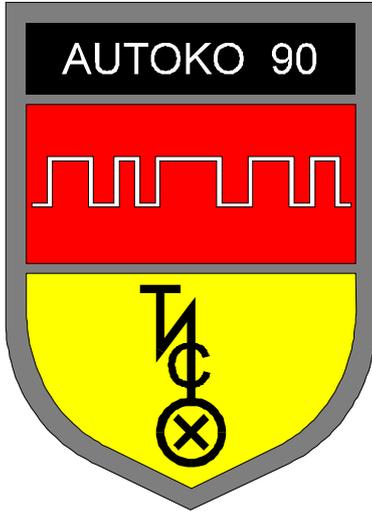
**NEHMEN SIE BITTE KONTAKT MIT UNS AUF, FALLS WIR
FÜR SIE TÄTIG WERDEN SOLLEN ODER SIE NOCH
WEITERE FRAGEN HABEN.**

REFERENZLISTE

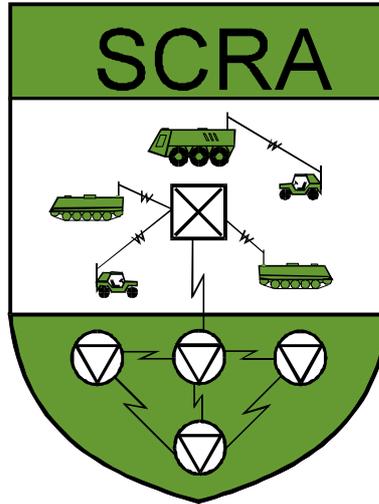
Folgende bekannte Behörden und Firmen sind unsere zufriedenen Kunden (Auszug):

Behörde/Firma	Ort
Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB)	Koblenz
IT-Amt Bw	Koblenz
Bundesministerium Landesverteidigung (BMLV)	Wien
Dornier	Friedrichshafen
EADS	Unterschleißheim / Ulm
EADS TELECOM	Unterschleißheim / Ulm
EADS EWATION	Ulm / Bonn
EADS RACOMS	Ulm
ELETTRONICA	Meckenheim
EMT	Penzberg
ESG	München
EADS EWATION	Ulm / Bonn
J & B	Magdeburg
Krauss-Maffei-Wegmann (KMW)	Kassel
Luftwaffenwerften der Bundeswehr	Wunstorf / Neckarzimmern
Marconi (BOSCH Telecon /ANT)	Backnang
NATO	Heidelberg / Brunsum
Nortel DASA	Friedrichshafen
Rohde & Schwarz	München / Berlin
SERCO (ELEKLUFU)	Bonn
Systeminstandsetzungszentrum 870	Bad Bergzabern
STN ATLAS Elektronik	Bremen
Thales (SEL)	Pforzheim
Weidelt	Bremen

AUTOKO 90



SCRA oder DWN



BIGSTAF



PATRIOT



PROJEKTLISTE

In der Wehrtechnik sind/werden folgende Systeme mit den von uns gelieferten Schutzkomponenten/-modulen ausgerüstet (Auszug):

In der Regel sind unsere Module integrale Bestandteile der systemspezifischen Einbausätze (EBS).

RifuTrp, mittel (AUTOKO II) mit Antennenträger in Kabine I FmB



Projektbezeichnung	Projektkurzbeschreibung	Zeitraum
ADLER	EBS Rechnerverbund Artillerie (Artillerie-, Daten-, Lage- und Einsatz-Rechnerverbund) Lieferanteil: Schutzmodul	2001ff
AUTOKO I	EBS Automatisiertes Korpsstammnetz I (Analoges, drahtgebundenes Fernmeldenetz) Lieferanteil: diverse Komponenten	1977 - 1982
AUTOKO II	EBS Automatisiertes Korpsstammnetz II (Modernisierung AUTOKO I und Erweiterung durch RiFu-Komponenten FM1000/15000) Lieferanteil: diverse Schutzmodule	1985 - 1991
AUTOKO 90	EBS Digitales EUROCOM-Kampfbzonenfernmeldenetz der Bundeswehr als Korpsstammnetz 90 (Mit Schnittstellen zu anderen Fernmeldenetzen) Lieferanteil: diverse Schutzmodule	1989 - 1996 (Erprobungsnetz) 1997 - 2001 (Serie) 2001 - 2002 (Nachrüstung ISDN)

Projektbezeichnung	Projektkurzbeschreibung	Zeitraum
ARAXUS	Stationäres Kommunikationssystem mit mobilen Komponenten (Griechenland) Lieferanteil: diverse Schutzmodule	1993
ASR-E	EBS in Kabine Lieferanteil: diverse Schutzmodule	2001
BIGSTAF	EBS des breitbandigen, integrierten Gefechtsstandfernmeldenetz der Bundeswehr (Fm-Netz mit LwL und Millimeterwellenfunk) Lieferanteil: diverse Schutzmodule	1995 - 1996 (Erprobungsnetz) 2000 (Serie 1. Los) 2002 - 2003 (Serie 2. Los KRK)
BildSchreib Trp	EBS BildSchreibTrupp Lieferanteil: Schutzmodule	1998 / 2001
B4/CRG HAWK	EBS Richtfunk mit automatischer, digitaler Wählvermittlung für das Luftabwehr-Raketensystem HAWK im Clustereinsatz Lieferanteil: diverse Schutzmodule	1994 - 1997 2000 - 2001
CTL 304	EBS Richtfunksystem große Reichweite Lieferanteil: diverse Schutzmodule	2000
Kabine 3. Los	Grundausrüstung Kabine FmA I/II und FmB I/II Lieferanteil: Anschaltkästen	1994 - 1995
KnVermTrp AMF	EBS KnVermTrp AMF Lieferanteil: diverse Schutzmodule	1999 - 2000
KZO	EBS der mobilen Kommando- und Abschuss-Station für das Kleinfluggerät Zielortung (KZO) Lieferanteil: diverse Schutzmodule	1994 - 1997 (Prototypen) 2002ff (Serie)
GefStdFüSys	EBS für verschiedene Fahrzeuge (M113, Wiesel, TPz Fuchs, GTK usw.) als mobile Gefechtsstände Lieferanteil: diverse Schutzmodule/Schutzbaugruppen	1996ff (Prototypen)
HEROS 2/1	EBS für das Heeres-Führungsinformations-System für rechnergestützte Operations-Führung in Stäben Lieferanteil: diverse Schutzmodule	1994 - 1996
HEROS	Diverse EBS für das Heeres-Führungsinformations-System für rechnergestützte Operations-Führung in Stäben Lieferanteil: diverse Schutzmodule	1997ff
HF Ia AFüSys	EBS für das Heeresflugabwehr-Aufklärungs- und Gefechtsfeldführungssystem Lieferanteil: diverse Schutzmodule	1997
HF SchrFuTrp A	EBS des HF-Schreibfunktrupp A für das Datensystem MAHRS (Multi Adaptive HF Radio System) als autarkes Funkkommunikationssystem Lieferanteil: EMV-Modifizierungs-Kit	1994 - 1995 2001 - 2002
HORNISSE	EBS Störsender Lieferanteil: Schutzbaugruppe	2001
JLO	EBS JLO-Datenverbund Störsender Lieferanteil: diverse Schutzmodule	1995
JLR	EBS HF-Störsender Lieferanteil: diverse Schutzmodule	1994 - 1995

Projektbezeichnung	Projektkurzbeschreibung	Zeitraum
K R K / K S K	EBS für verschiedene Fahrzeuge (WOLF, BV206S) Lieferanteil: diverse Schutzmodule und LWL-Kabel	1999ff
F A S T	EBS in Kabine Lieferanteil: Schutzmodule	1989
F E N N E K	EBS im FENNEK als Trägerfahrzeug Lieferanteil: Schutzmodule	2003ff
F ü l n f o S y s L w	Lichtwellenleiter Lieferanteil: LWL-Kabel	2002
I e F l a S y s	EBS im Wiesel als Trägerfahrzeug Lieferanteil: Schutzmodule	1999 - 2002
L U N A X 2 0 0 0	EBS in Kabine und WOLF Lieferanteil: Schutzmodule	1999 - 2002
L E G A R	EBS im WOLF, mobiles Gefechtsfeldradar Lieferanteil: Schutzmodule	2002ff
M K B S	EBS Mobile-Kommando-Station der Drohne CL 289 Lieferanteil: Schutzmodule	1989
M o b L w F ü K d o	EBS für das mobile Luftwaffenführungskommando Lieferanteil: diverse Schutzmodule	1996 - 1997
M o b G e f S t d F l g V e r b	EBS für den mobilen Gefechtsstand Fliegender Verband Lieferanteil: diverse Schutzmodule	1988 - 1999
P A T R I O T	EBS für das Geschwader-Fernmeldenetz des Luftabwehrraketensystem PATRIOT Lieferanteil: diverse Schutzmodule	1987 - 1993
P z H 2 0 0 0	EBS der Panzerhaubitze 2000 Lieferanteil: Schutzmodule	1999 - 2002
Relaisfunkstelle A V H F K F O R	EBS Relaisfunkstelle AVHF KFOR Lieferanteil: diverse Schutzmodule	2000
R M A	EBS für ein Fernmeldeführungssysteme der NATO Lieferanteil: diverse Schutzmodule	1992 - 1993
R d F u A u s s t O p l n f o T r p	EBS Rundfunkausstattung OplInfoTruppe (Radio Andernach) Lieferanteil: Schutzmodule	2001ff
S F O R	Diverse EBS SFOR Lieferanteil: diverse Schutzmodule	1999ff
S A M O C	EBS des Gefechtsstandes für Flugabwehrraketengeschwader (Surface to Air Missile Operations Center - SAMOC) Lieferanteil: Schutzmodule	1995 - 1997
S A T C O M	EBS für Satelittenkommunikation Lieferanteil: diverse Schutzmodule	2000ff
S C R A (D W N)	EBS für das Drahtloses Wählnetz (DWN) oder taktisches Mobilfunknetz als deutsch-niederländisches Vorhaben (Single Channel Radio Access - SCRA) Lieferanteil: diverse Schutzmodule	1995 - 1996

Schutzmodule von **SINUS ELECTRONIC**

Der sichere Schutz gegen



ZUSAMMENFASSUNG

SEIT **1985** WURDEN DURCH **SINUS** AN DIVERSE KUNDEN FÜR DIE
UNTERSCHIEDLICHSTEN SYSTEME UND ANWENDUNGEN
CA. **10.000** VERSCHIEDENE **SCHUTZMODULE** GELIEFERT.
DADURCH WERDEN CA. **1.000.000** **EINZELLEITUNGEN** GEGEN
LEITUNGSGEFÜHRTE STÖRGRÖßEN GESCHÜTZT.

EMPFINDLICHES ELEKTRONISCHES GERÄT IM GESAMTWERT VON
VIELEN MILLIARDEN €
WIRD SEIT JAHREN DURCH DEN EINSATZ UNSERER MODULE GEGEN
ZERSTÖRUNGEN DURCH BLITZSCHLAG BEWAHRT.

DADURCH KÖNNEN INSTANDSETZUNGSKOSTEN VON
MEHEREN MILLIONEN €
IM JAHR VERMIEDEN WERDEN.