

CH-Distributor:



## Messdatenerfassungs- systeme

für den Einsatz in Prüfständen  
bis hin zur Klimaüberwachung

Made in Germany

[www.ghm-messtechnik.de](http://www.ghm-messtechnik.de)

Unternehmen / Marken der GHM

**TA** TELEMETRIE &  
AUTOMATION

**IMTRON**

**Martens**

**HONSBERG**

**GREISINGER**



## Synergien nutzen

Durch den Zusammenschluss der Unternehmen haben wir eine erheblich erweiterte Kompetenz und bieten damit auch eine optimale Betreuung und Beratung in allen Fragen der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik an.

Wir sind in der Lage, ein komplettes Produktpotfolio für Anforderungen verschiedenster Segmente anzubieten:



### Prozessmesstechnik

### Labormesstechnik

### Industrieelektronik / Regelungstechnik

### Industriemesstechnik

### Prüfstandmesstechnik

### Kundenspezifische Entwicklungen

## Qualität aus Deutschland

Alle Produkte der GHM Messtechnik werden in Deutschland entwickelt und produziert. Durch den Verbund der Firmen hat sich der Produktumfang wesentlich erweitert. Namhafte Unternehmen schätzen die „Qualität aus Deutschland“.

## Unser Anspruch – Ihr Vorteil

Als Spezialist und Komplettanbieter der Messtechnik entwickeln wir kunden- und marktgerechte Lösungen, die den hohen Ansprüchen der Industrie gerecht werden.

### Unsere Standorte



**GREISINGER**



**HONSBERG**



**Martens**



**IMTRON**

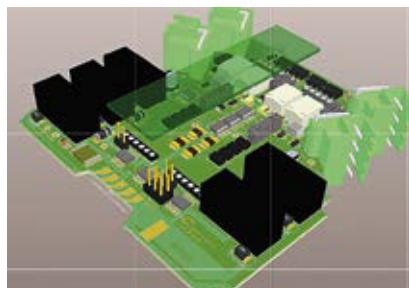


**TA TELEMETRIE &  
AUTOMATION**

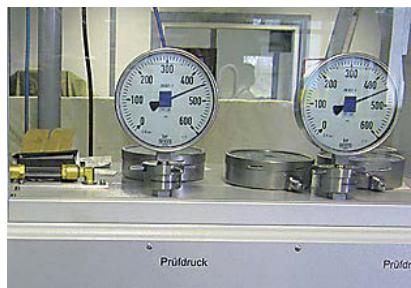
## Flexibilität und Innovation

Diese beiden Begriffe gehören untrennbar zum Erfolg der GHM Messtechnik.

Neben dem umfangreichen Standardprogramm werden je nach den Bedürfnissen des Kunden individuelle Lösungen entwickelt.



Altium 3D-Platinen-Layout



Druckprüfung bis 1000 bar



EMV-Kabine

**GHM steht für**  Kompetenz

Qualität

Service

## Kompetenz in der Messdatenerfassung

Die Erfassung präziser Messwerte ist Voraussetzung für die Entwicklung vieler Produkte, Maschinen und Anlagen. GHM Messtechnik bietet Ihnen für Ihre Anwendung die passende Messtechnik.

Ob hochpräzise, schnelle High-End-Systeme mit zehntausenden Messwerten pro Sekunde für Entwicklungs- und Qualitäts-sicherungsaufgaben oder preiswerte Lösungen beispielsweise zur Klimaüberwachung, in unserem umfassenden Messtechnik-Programm finden Sie die passende Lösung für Ihre Messaufgabe.

Mit unserer umfangreichen Erfahrung auf dem Gebiet der Entwicklung von Messtechnik können neben unseren Standard-Produkten auch kundenspezifische Lösungen realisiert werden.



## Messdatenerfassung

Systeme zur Messdatenerfassung dienen der Aufnahme, Speicherung und Verarbeitung physikalischer Größen. Sie finden Verwendung in vielen Bereichen des täglichen Lebens, angefangen bei der Temperaturüberwachung im Wohnzimmer über die Überwachung von Klimadaten in Gewächshäusern bis hin zu vielfältigen Anwendungen in der Industrie, im Maschinen- und Anlagenbau, im Automobilbau und in der Logistik.

Sensoren und Messfühler erfassen physikalische Größen wie Temperatur, Druck, Kräfte, Längenänderungen oder Beschleunigungen und wandeln diese in ein elektrisches Signal um.

Die Sensordaten werden von Messumformern oder Messverstärkern aufgenommen und in weiter verarbeitbare elektrische Signale umgewandelt. Dabei können die analogen Signale so aufbereitet werden, dass Störsignale ausgefiltert, Nullpunktabweichungen kompensiert oder Messsignale linearisiert werden und die Ein- und Ausgangssignale galvanisch getrennt werden.

Je nach Anforderungen der Anwendung variiert die Genauigkeit der Aufzeichnungen zwischen Werten kleiner 0,05 % und größer 5 %, die Geschwindigkeit der Datenaufzeichnung ist ebenfalls von Applikation zu Applikation unterschiedlich. Langsam variierende Werte, wie z. B. Raumtemperatur oder Luftfeuchtigkeit in einer Bibliothek benötigen weitaus geringere Aufzeichnungshäufigkeiten aufgrund der sich nur sehr langsam ändernden Werte; schnell wechselnde Werte, die z.B. bei Messungen von Schwingungen an einem Getriebe auftreten, benötigen sehr viel höhere Abtastraten von mehr als 10.000 Werten pro Sekunde.

Es wird zwischen analoger und digitaler Signalverarbeitung unterschieden. Die analogen Signale können direkt an eine Steuerung oder Regelung übergeben und dort weiterverarbeitet werden.

Die digitale Messdatenerfassung übernimmt die analogen elektrischen Sensorsignale und wandelt diese in rechnerverarbeitbare digitale Signale um. Der Vorteil ist die höhere Flexibilität gegenüber der analogen Signalverarbeitung. Die Signale können konditioniert, weiterverarbeitet, ausgewertet und visualisiert werden.

Busfähige Messsysteme ermöglichen die Vernetzung und zentrale Datenerfassung und Überwachung von Sensorsystemen.

Die Bauform eines Messdatenerfassungssystems ist direkt abhängig von der Applikation. Viele einzelne, abgesetzte Messstellen erfordern einzelne Aufnehmer in separaten Gehäusen, ein komplexer Prüfstandsaufbau benötigt vielkanalige Geräte, z.B. als Rack mit Verstärkereinschüben. Softwarepakete zur Erfassung und Auswertung von Messdaten ermöglichen die Erfassung, Verknüpfung, Visualisierung, Auswertung und den Export der Daten in eine große Vielfalt von Datenformaten zur weiteren Bearbeitung. Eigene Software zur Messdatenerfassung und Schnittstellen zu Standardsoftware wie LabVIEW und DASYLab bieten umfassende Möglichkeiten zur Datenerfassung, Funktionsbibliotheken zur Einbindung in eigene Software runden die Palette der Softwareunterstützung ab.



## Auswahlkriterien Messdatenerfassungssysteme

Kriterium	E.A.S.Y.Bus®	SIQUAD	DASIM
Anzahl Kanäle / Messstellen	Max. 240	Max. 64/128 pro Gehäuse (16 Einschübe); Ca. 8 Gehäuse über TCP/IP vernetzbar	Max. 32 pro Gehäuse (16 Einschübe); Ca. 8 Gehäuse über TCP/IP vernetzbar
Sensoren	Temperatur, Feuchte, Druck, CO, CO <sub>2</sub>	Mehr als 12 verschiedene Sensoren	Mehr als 12 verschiedene Sensoren
Messgenauigkeit	Abhängig vom verwendeten Modul 0.1 % - 3 %	Max. 0,05 %	Max. 0,03 %
Messgeschwindigkeit	Max. 50 Messungen/s	Max. 20 kHz pro Kanal Ca. 500 kS/s pro Gehäuse	Max. 20 kHz / 40 kHz pro Kanal Ca. 500 kS/s pro Gehäuse
Anwendungsbereich	Gebäudeüberwachung zentrale Erfassung vieler Messstellen über große Entfernung	Prüfstandmesstechnik Industriemesstechnik	Prüfstandmesstechnik
Datenausgabe	Datenübernahme auf PC oder Server	Erfassung mittels Ethernet oder CAN	Erfassung mittels Ethernet oder CAN
Verfügbare Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurationssoftware</li> <li>• Datenaufzeichnungssoftware</li> <li>• DLL zur Erstellung eigener Programme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametriersoftware: DaSoft</li> <li>• Messdatenerfassungssoftware: DAQSoft</li> <li>• Treiber für LabVIEW, DASYLab</li> <li>• DLL zur Einbindung in eigene Software</li> </ul>	
Preis	Low/Mid Range	Mid Range	High End



## DASIM

### Das High-End-System für die Messdatenerfassung

Das Messdatenerfassungssystem DASIM bietet höchstmögliche Flexibilität und Genauigkeit bei sehr hoher Datenerfassungsgeschwindigkeit für Anwendungen in der Automobilindustrie, im Maschinenbau und vielen weiteren Anwendungen in Forschung, Entwicklung und Industrie. Der mit zwei Kanälen ausgestattete Universal-Messverstärker ist für eine große Anzahl unterschiedlicher Sensoren ausgelegt. Dadurch haben die Messverstärker des bewährten Messsystems DASIM zusammen mit einem leistungsfähigen DSP (digitaler Signalprozessor) pro Kanal eine besonders hohe Funktionalität bei geringem Platzbedarf. Die Auflösung beträgt 16 Bit bei einer Abtastrate von 20 bzw. 40 kHz pro Kanal.

- Extrem universell mit höchster Genauigkeit von 0,03 %
- Isolierte Eingänge mit 16 Bit A/D-Wandlung
- 2 Kanäle/Karte
- 1 DSP/Kanal
- 20 / 40 kHz Abtastrate pro Kanal
- Trägerfrequenz-Messverstärker für Messungen in stark gestörten Umgebungen und zur Erfassung induktiver Aufnehmer
- Zeitsynchrone Erfassung von GPS- und Video-Daten
- Einbindung von CAN-Bus-Daten in die Messdatenerfassung
- Analoge Ausgänge
- Digitale Signalausgabe per Ethernet und, CAN
- Parametriersoftware DaSoft
- Erfassungssoftware DAQSoft
- Treiber für DASYLab und LabVIEW

Die Verstärker sind als Einschübe für 19" Baugruppenträger oder Tischgehäuse konzipiert. Pro Rack oder Gehäuse sind maximal 16 Module = 32 Kanäle möglich. Alle Kanäle sind zeitsynchron. Das System kann über Zusatzeinschübe für CAN Signale, DIO, GPS und Videoaufzeichnung erweitert werden. Ein 2-Kanal Trägerfrequenzverstärker steht zum Erfassen von Signalen in elektrisch stark gestörter Umgebung oder von induktiven Sensoren zur Verfügung.

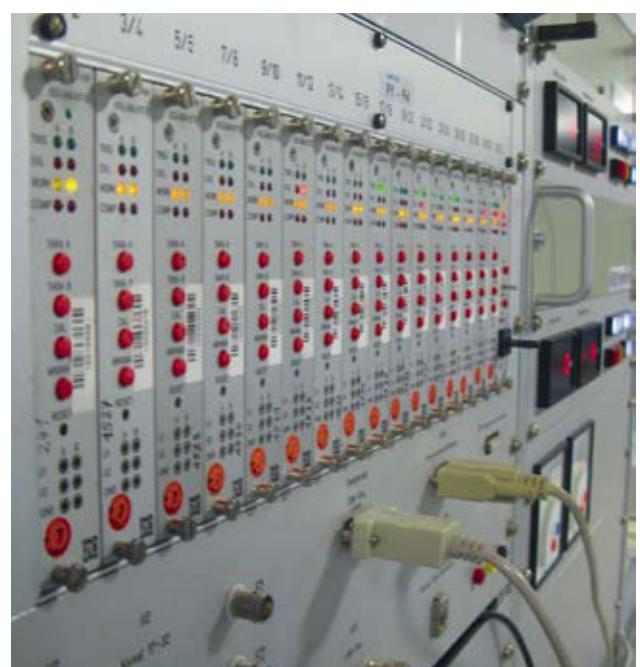
Mit der Parametriersoftware DaSoft kann jeder einzelne der beiden Kanäle des Verstärkers, unabhängig vom anderen, für einen beliebigen Sensor über die Ethernet-Schnittstelle parametriert werden. Sensordaten können auch aus einer Sensordatenbank direkt zur Parametrierung übernommen werden.

Jeder Messkanal ist eingangsseitig potenzialgetrennt und besitzt die für die unterschiedlichsten Sensortypen passenden Speisungen. Am Verstärker-Ausgang stehen pro Kanal zwei präzise analoge Signale zur Verfügung, und über die interne Schnittstelle das digitalisierte Signal zur Weiterverarbeitung per Ethernet und CAN.

## APPLIKATIONSBEISPIEL

### Prüfstandstechnik

- Prüfstandstechnik stationär und mobil zur Messung physikalischer Größen im Automobil- und Mechanikbereich, 16-192 Kanäle
- Anwender u.a. Audi, BMW, Boysen, Daimler, Fakt, MAHA, ZF
  - Motoren-Prüfstand (Verbrennungs- und Elektromotoren)
  - Emissionsprüfung
  - Getriebeprüfung
  - Vibrationsfestigkeit
  - Schwingungsmessung (auch Akustik)
- Labor- und Prüfmesstechnik (Qualitätssicherung)



## DASIM – Produktübersicht

DASIM



DASIM Uni2 Universalmessverstärker	
Kanäle / Einschub	2
Auflösung	16 Bit
Abtastrate	20 kHz / 40 kHz
Trägerfrequenz	---
Bandbreite	5 kHz / max. 15 kHz (analoge Sensoren)
Genauigkeit	± 0,03 %
Analog-Ausgang	± 10 V / 12 mA 2 Ausgänge / Kanal
Digital-Ausgang	Ethernet / CAN
Sensoren	DMS-Brücken DC-Spannung / -Strom Potentiometer Thermoelemente Pt100 Frequenz analog / digital Inkrementalgeber PWM Drehmomentgeber ICP®

DASIM



DASIM TF2 Trägerfrequenzmessverstärker	
Kanäle / Einschub	2
Auflösung	16 Bit
Abtastrate	40 kHz
Trägerfrequenz	5 kHz
Bandbreite	1 kHz
Genauigkeit	± 0,1 %
Analog-Ausgang	± 10 V / 12 mA 2 Ausgänge / Kanal
Digital-Ausgang	Ethernet / CAN
Sensoren	DMS-Brücken Induktive Drehmomentgeber Induktive Aufnehmer (LVDT)

## SIQUAD-Familie

### Kostenoptimierte Messverstärker

Die SIQUAD Familie besteht aus hochwertigen Messverstärkern, die ein hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis bieten. Sie sind 1-, 2-, 4- oder 8-kanalig aufgebaut mit 24 Bit AD-Wandlern. Die einstellbare Abtastrate liegt bei bis zu 20 kS/s pro Kanal.

Die Verstärker verfügen über isolierte Eingänge und sind jeweils sensorspezifisch mit passenden Speisungen ausgelegt für DMS-Brücken, DC-Signale, Potentiometer, Temperatursensoren, ICP®-Sensoren und Frequenzgeber. Für große Flexibilität bei wechselnden Messaufgaben ist ein universeller 4-kanaliger Universalmessverstärker für eine Vielzahl verschiedener Sensoren verfügbar.

Für die Messung der elektrischen Leistung von Maschinen und Anlagen steht ein Leistungsmessverstärker zur Verfügung, der neben Wirk- und Scheinleistung auch die Frequenz und den Leistungsfaktor dynamisch hochgenau ausgibt.

Am Verstärker-Ausgang steht über die interne Schnittstelle das digitale Signal zur Weiterverarbeitung per CAN und Ethernet zur Verfügung. Optional sind auch analoge Ausgänge erhältlich.

### Kostengünstiges digitales High-End Messverstärkersystem SIQUAD

- Isolierte Eingänge
- 4 bis 8 Kanale/Karte (2 bei FU)
- Verstärkereinschübe universell ( $\geq 12$  Sensoren) und modular für DMS, DC, Temperatur, ICP®, Frequenz, Analog Out (AO), Digital I/O (DIO)
- Abtastraten bis zu 20 kS/s
- Genauigkeit < 0.05 %, 24 Bit AD Wandler
- Optional analoge Signalausgänge
- Datenerfassung über Ethernet, CAN
- Parametriersoftware DaSoft
- Erfassungssoftware DAQSoft
- Treiber für DASYLab, LabVIEW

### SIQUAD 19"-Systeme - Modular und beliebig erweiterbar



Die Verstärker-Einschübe sind für 19" Baugruppenträger oder Tischgehäuse konzipiert. Pro Rack oder Gehäuse sind maximal 16 Module = 64 Kanäle möglich. Sie sind über die Ethernet Schnittstelle vernetzbar. Alle Kanäle sind zeitsynchron. Das System kann über Zusatzeinschübe für CAN Signale, DIO, GPS und Videoaufzeichnung erweitert werden. Die Systeme sind für stationären oder mobilen Einsatz erhältlich.

### SIQUAD Mini-Systeme - Dezentral und autark



Die SIQUAD Mini-Systeme sind flexible kompakte Einheiten für bis zu 3 Verstärker-Einschübe zur dezentralen Messdatenerfassung. Sie erhalten größtmögliche Flexibilität durch den Einsatz universeller oder sensorspezifischer Messverstärker bei geringem Platzbedarf. Die Systeme sind für mobilen oder stationären Einsatz erhältlich.

### Applikationsbeispiel SIQUAD Systeme

Anwender: Rheinmetall MAN Military Vehicles GmbH, Kassel  
Anwendung: Fahr- und Prüfstandsversuche

Die Firma Rheinmetall MAN Military Vehicles GmbH führt Dynamikuntersuchungen und Prüfstandsuntersuchungen mit verschiedenen Fahrzeugen bzw. Fahrzeugkomponenten unter zum Teil sehr rauen Bedingungen durch. Dazu werden auch Messdatenerfassungssysteme vom Typ SIQUAD verwendet. Eingesetzt werden zurzeit mobile 19" Gehäuse mit unterschiedlicher Bestückung, bestehend aus DC- und Universal-Verstärkern, CAN-IF und GPS-IF. Durch die modulare Bauweise der Universalverstärker lässt sich je nach Anwendung die optimale Konfiguration flexibel ohne großen Aufwand zusammenstellen.

Gemessen werden Dehnungen mit Dehnungsmessstreifen in  $\frac{1}{4}$ -,  $\frac{1}{2}$ - und Vollbrücken-Verschaltung, sowie Temperaturen, Beschleunigungen, Drücke, Drehzahlen, Drehmomente, Wege, Kräfte, Spannungen und Ströme. Mit den CAN Karten lassen sich zusätzlich die Fahrzeug CAN Daten sowie die CAN Daten externer Messsysteme (z. B. Kreisel-messsystem) erfassen. Die Messverstärker werden mit der Konfigurationssoftware DaSoft pro Kanal bezüglich Sensor-typ, Messbereich, Speisespannung, Filter, Grenzwerte, Abtastrate, ggf. Offset und Einheiten eingestellt und in einer Datei abgespeichert. Bei Bedarf kann somit jede Messung mit gleicher Einstellung wiederholt werden. Die Messdatenerfassung erfolgt mittels Treiber direkt in DASYLab.

## SIQUAD – Produktübersicht modulare Messverstärker

19" Verstärker-Einschübe



	SIQUAD universell	SIQUAD sensorspezifisch
Kanäle / Einschub	4	2 / 4 / 8
Auflösung	24 Bit	24 Bit
Abtastrate	20 kHz	20 kHz
Bandbreite	5 kHz	5 kHz
Genauigkeit	Bis 0,03 %	Bis 0,03 %
Signalausgang digital	Ethernet CAN	Ethernet CAN
Signalausgang analog	Optional ± 10 V	Optional ± 10 V
Sensoren	Universell*	Sensor-Spezifisch**

19" Verstärker-Einschübe SIQUAD



	SIQUAD DIO8	SIQUAD AO4	CAN Interface
Kanäle / Einschub	8	4	2 CAN-Knoten
Auflösung	24 Bit	4 x 16 Bit DA	---
Abtastrate	20 kHz	---	---
Bandbreite	---	---	---
Genauigkeit	---	---	---
Signalausgang digital	Ethernet CAN	---	Ethernet CAN
Signalausgang analog	8 Relaisausgänge ± 10 V ± 20 mA opt.	---	---
Sensoren	Digitale Eingänge, Frequenzen, Inkrementalzähler	Analoge Ausgänge	CAN-Nachrichten



\*: DMS-Brücken, DC-Spannung / -Strom, Potentiometer, Thermoelemente, Pt100, Frequenz analog / digital, Inkrementalgeber, PWM, Drehmomentgeber, ICP®  
 \*\*: DMS-Brücken, DC-Spannung / -Strom, Potentiometer, Thermoelemente, Pt100, Frequenz analog / digital, Inkrementalgeber, ICP®

## SIQUAD Compact-Systeme

**CAN & <...>**

Universell, autark und kompakt

Die Compact-Geräte aus der SIQUAD-Familie bieten die hohe Leistung der modularen SIQUAD Systeme kostenoptimiert bei geringem Platzbedarf für Messaufgaben mit wenigen Kanälen. Sie eignen sich neben dem stationären Einsatz hervorragend für mobile Anwendungen. Geräte mit CAN-Schnittstelle unterstützen Sie bei der Messdatenerfassung im automotiven Umfeld, unsere Modelle mit Ethernet-Interface bieten eine bewährte Basis sowohl für stationäre als auch mobile Anwendungen.

Es stehen Geräte mit bis zu 16 Kanälen zur Verfügung, ausgelegt für den Einsatz mit sensorspezifischen Verstärkern oder dem hochflexiblen Universalmessverstärker. Neben Boxgehäusen stehen Ihnen Geräte für die Hutschienenmontage zur Auswahl, ebenso ein einkanaliger „CAN-Stick“, um schnell zusätzliche Messstellen in Ihre Datenerfassung integrieren zu können.

Die Geräte der Compact-Serie nutzen die gleiche Software wie die „großen“ Systeme und sind mit den modularen Systemen aus der DASIM- und SIQUAD-Serie vernetzbar.



### APPLIKATIONSBEISPIEL

#### Schwingungsüberwachung von Windenergieanlagen

- Erfassen von Schwingungen an Teilen von Windkraftanlagen, wie z. B. Rotorblättern, zur Schadensfrüherkennung
- Erfassung der Daten über TCP/IP zur Überwachung und Auswertung



## SIQUAD – Produktübersicht Compact-Geräte

### Kompaktgeräte SIQUAD CAN Compact



	SCC universell	SCC Sensorspezifisch
<b>Kanäle / Modul</b>	4 universell	4 / 8 / 16 sensor-spezifisch
<b>Auflösung</b>	24 Bit	24 Bit
<b>Abtastrate</b>	20 kHz	20 kHz
<b>Bandbreite</b>	5 kHz	5 kHz
<b>Genauigkeit</b>	Bis 0,03 %	Bis 0,03 %
<b>Signalausgang</b>	CAN	CAN
<b>Sensoren</b>	Universell*	Sensor-spezifisch**
<b>Formfaktor</b>	Kompaktgehäuse, optional mit Flansch oder Tragschienenaufnahme	Kompaktgehäuse, optional mit Flansch oder Tragschienenaufnahme

### Kompaktgeräte SIQUAD CAN



	TSC universell	SCC universell
<b>Kanäle / Modul</b>	1 / 2 universell	1 universell
<b>Auflösung</b>	24 Bit	24 Bit
<b>Abtastrate</b>	Ca. 20 kHz	Ca. 20 kHz
<b>Bandbreite</b>	Ca. 5 kHz	Ca. 5 kHz
<b>Genauigkeit</b>	Bis 0,03 %	Bis 0,03 %
<b>Signalausgang</b>	CAN Optional 1x analog	CAN
<b>Sensoren</b>	Universell *	Universell *
<b>Formfaktor</b>	Tragschiene	CAN-Stick

### Kompaktgeräte SIQUAD Ethernet Compact



	SEC universell	SEC Sensor-spezifisch
<b>Kanäle / Modul</b>	4 universell	4 / 8 / 16 sensor-spezifisch
<b>Auflösung</b>	24 Bit	24 Bit
<b>Abtastrate</b>	20 kHz	Max. 20 kHz
<b>Bandbreite</b>	5 kHz	Max. 5 kHz
<b>Genauigkeit</b>	Bis 0,03 %	Bis 0,03 %
<b>Signalausgang</b>	Ethernet Optional analog	Ethernet Optional analog
<b>Sensoren</b>	Universell *	Sensor-spezifisch **
<b>Formfaktor</b>	Kompaktgehäuse, optional mit Flansch oder Tragschienenaufnahme	Kompaktgehäuse, optional mit Flansch oder Tragschienenaufnahme

\*: DMS-Brücken, DC-Spannung / -Strom, Potentiometer, Thermoelemente, Pt100, Frequenz analog / digital, Inkrementalgeber, PWM, Drehmomentgeber, ICP®

\*\*: DMS-Brücken, DC-Spannung / -Strom, Potentiometer, Thermoelemente, Pt100, Frequenz analog / digital, Inkrementalgeber, ICP®

## System-Vergleich

Verstärker / System	DASIM	SIQUAD
Kanäle pro Verstärker	2	1, 2, 4, (8)
Kanäle pro 19" Gehäuse	bis 32	bis 64 (128)
Abtastrate pro Kanal	1 Hz – 20 kHz, 1 Hz – 40 kHz	1 Hz – 20 kHz
Abtastrate pro Gehäuse	ca. 500 kS/s	ca. 500 kS/s
Sensoranschluss	Lemo-Buchsen Gehäuse-Rückwand	diverse Buchsen Verstärker-Frontplatte
Universal Verstärker	DMS, Voll/Halb (Viertel) Brücke; Poti; DC- Spannung, -Strom; Thermoelemente J, K, u.a.; Pt100, Frequenz analog; Frequenz digital; Inkrementalgeber; PWM; Drehmomentgeber; ICP®	DMS, Voll/Halb (Viertel) Brücke; Poti; DC- Spannung, -Strom; Thermoelemente J, K, u.a.; Pt100, Frequenz analog; Frequenz digital; Inkrementalgeber; PWM; Drehmomentgeber; ICP®
TF Verstärker 5 kHz	DMS, LVDT, Drehmomentgeber	---
AD Wandlung	16 Bit	24 Bit
Modulare Verstärker	---	DMS, Voll/Halb (Viertel) Brücke DC- Spannung (auch HV), -Strom Thermoelemente J, K, u.a. Pt100 Frequenz digital; Inkrementalgeber ICP® DIO (8 I, 8 O), AO (4x ± 10 V) (Frontplatte)
CAN-Interface	2 CAN Knoten (Frontplatte)	2 CAN Knoten
Schnittstellen	RS 232 CAN, Ethernet	RS 232 CAN, Ethernet
Messdatenausgabe	CAN, Ethernet, ± 10 V	CAN, Ethernet, optional ± 10 V

## Systemvorteile

- Flexibel und ausbaufähig:
- Vernetzbare Modular- und Kompakt-Systeme
- Verstärker mit universellen oder sensorspezifischen Eingängen
- Hohe Stabilität und Genauigkeit - bis zu 40kS/s bei 16 Bit; A/D-Wandlung / 20kS/s bei 24 Bit A/D-Wandlung
- Potenzialgetrennte Eingänge
- Analoge und digitale Signalausgabe
- Integrierte Sensorspeisung
- Dezentrale Erfassung
- Eigene Software für Parametrierung und Messdatenerfassung
- Treiber für LabVIEW, DASYLab, DIAdem
- Kundenspezifische Anpassungen möglich (Messbereiche, Anschlüsse)

## Software

### DaSoft – Parametrierung

Mit der Software DaSoft lassen sich die Messverstärker der DASIM- und SQUAD-Reihe komfortabel parametrieren. Für jeden Sensortyp lassen sich Messbereiche, Speisespannungen, Filtereinstellungen und Einheiten einstellen. Es steht eine Oszilloskopansicht zur Vorschau der Sensorsignale zur Verfügung. Die getroffenen Einstellungen für einzelne oder mehrere verbundene Systeme können zur späteren Verwendung gesichert werden.

### DAQSoft – Messdatenerfassung

DAQSoft ermöglicht die Erfassung von Messdaten von Messverstärkersystemen der DASIM- und SQUAD-Serien. Die Einstellungen werden automatisch aus DaSoft übernommen.

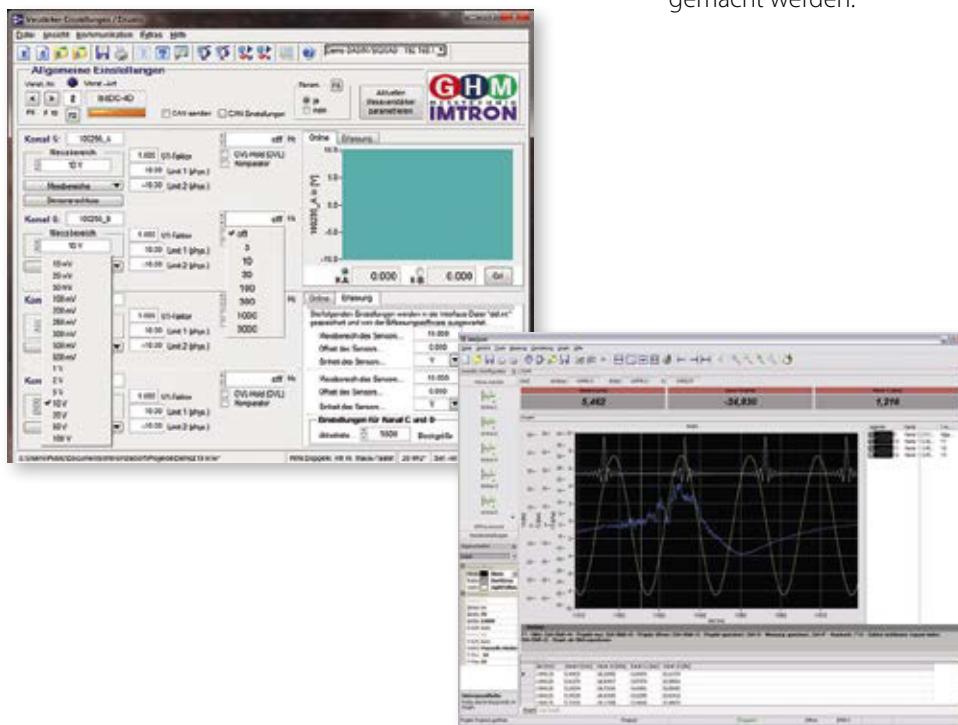
DAQSoft bietet verschiedenste Triggermöglichkeiten zum Starten und Stoppen der Messung, Messwertanzeige als numerischen Wert, Balken- oder Rundanzeige sowie die Darstellung als Graphen.

Kanäle können miteinander während der Messung oder nachträglich verknüpft und verglichen werden. Zusätzlich wird eine Vielzahl von Exportmöglichkeiten in verschiedene Formate und die Möglichkeit zur Erstellung von Reports angeboten.

### Treiber für LabVIEW und DASYLab

Zur Verwendung von LabVIEW und DASYLab mit GHM Imtron Messdatenerfassungshardware können Treiber verwendet werden.

Die nutzen wie DAQSoft die Einstellungen, die in DaSoft gemacht werden.

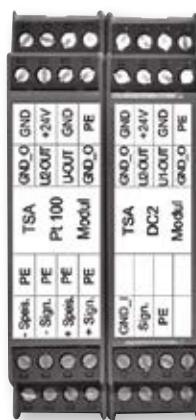


## Analoge Signalkonditionierung (TSA+ASK) zur Messdatenerfassung über AD-Wandlerkarten

Die Module zur analogen Signalkonditionierung sind als Tragschienenmodul und als 19"-Einschub lieferbar. Gemeinsam sind beiden Varianten die 3-Wege-Potenzialtrennung und die flexible Signalfilterung durch steckbare Filterbausteine 4. (optional 8.) Ordnung mit Bessel- oder Butterworth-Charakteristik. Mit einer Genauigkeit von 0,1 % und besser sind die Module sowohl für den industriellen Einsatz als auch für die Verwendung in der Messtechnik hervorragend geeignet.

### TSA-Module für Tragschienenmontage

Die Tragschienenmodule sind in verschiedenen Versionen für Normsignale und für den Anschluss unterschiedlicher Sensoren, z. B. DC-Signale, DMS-Brücken, ICP®-Sensoren, Temperatursensoren oder Drehzahl- und Impulsgeber erhältlich. Ausgangsseitig stehen unterschiedliche Norm-Spannungs- und/oder Stromsignale zur Verfügung. Module zur mathematischen Verknüpfung von Signalen, zur RMS-Wert-Bildung und zur Impulsformung runden das Programm ab.



### ASK-Karten als 19"-Einschub

Die 4-kanaligen ASK-Karten bieten Strom- und Spannungseingänge ( $\pm 10$  V,  $\pm 20$  mA) und ausgangsseitig einen Spannungsausgang ( $\pm 10$  V). Die Ein- und Ausgänge sind wahlweise auf Front- oder Rückseite des 19" Baugruppenträgers oder -Tischgehäuses montiert. Die Netzteile sind für stationären oder mobilen Betrieb ausgelegt. Kundenspezifische Anpassungen für Messbereiche, Anschlüsse und mechanische Ausführung sind möglich.



Modul-Typ	Signal-Eingang							Norm-Signal-Ausgang Spannung bzw. Strom				
	Spannung	Strom	DMS	Poti	Pt100	Thermoelemente	ICP	Drehzahl-Impulse	RS 422	Steck-Filter	± 10 V / 0..10 V	± 20 mA / 0/4..20 mA
Geber												

### TSA-Module

TSA-Fil	●	●								●	●/○	●/○	
TSA-DMS			●							●	●/○	●/○	
TSA-Poti				●						●	●/○	●/○	
TSA-DC	●	●								●	●/○	●/○	
TSA-Pt100					●					●	●/○	●/○	
TSA-TC						●				●	●/○	●/○	
TSA-ICP							●			●	●/○	●/○	
TSA-RMS	●	●	●				●			●	●/○		
TSA-IF								●					●
TSA-MATH	●									●	●/○	●/○	

### ASK-Module

ASK-44A	●	●								●	●/-		
ASK-44E	●	●								●	●/-		
ASK-44D								●					●
ASK-DP 140, DP 200	●	●								●	●/-		
ASK-8	●									●	●/-		

Das EASYBus-System basiert auf dem Systemprinzip des >M-Bus< (Meter-Bus). Der M-Bus ist ein hochstabiler Datenbus, der in Zusammenarbeit mit großen Industrieunternehmen entwickelt und optimiert wurde.



## Die Vorteile des EASYBus

- Minimaler Installations- und Planungsaufwand
- Kostengünstiges Überwachungs- und Regelungssystem für mehrere Messstellen mit konkurrenzlosem Preis-/Leistungsverhältnis
- Flexibel: Änderungen und Erweiterungen jederzeit problemlos möglich
- Moderne und zukunftssichere Technik durch digitale Signalübertragung
- Zentrale Erfassung der Sensordaten, auch über große Entfernungen hinweg



## Typische Einsatzbereiche und Anwendungsmöglichkeiten

- Kühlhäuser (Temperaturüberwachung / -regelung)
- Heizung / Lüftung / Klima (Temperatur, rel. Luftfeuchte, CO<sub>2</sub>-Überwachung)
- Technikräume / Serverräume / Labor (Temperatur, rel. Luftfeuchte)
- Museen und Ausstellungsräume (Temperatur, rel. Luftfeuchte)
- Produktionsräume (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, CO<sub>2</sub>)
- Lagerräume (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Taupunkt)
- Gewächshäuser (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, CO<sub>2</sub>)
- Parkhäuser (CO-Überwachung)



## Die System-Komponenten

- Zahlreiche Sensormodule (mit oder ohne Messwertspeicher)
- Zentrale Mess-, Regel- und Anzeigegeräte
- Dezentrale Mess- und Regelgeräte
- Schnittstellen-Konverter
- EASYBus-Software (Datenerfassung und Visualisierung)
- Weitere Komponenten, z. B. für Fernabfragesysteme
- Umfangreiches Zubehör



## Verfügbare EASYBus-Sensormodule

- Temperatur (Pt100, Pt1000)
- Luftfeuchte / Temperatur / Luftdruck (Relative Feuchte, Taupunkt-Temperatur, Mischungsverhältnis, absolute Feuchte, ...)
- Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Kohlenmonoxid (CO)
- Frequenz, Drehzahl, Durchfluss, Schaltzustand, ...
- Stückzahl (Auf- / Abwärtszähler)
- Datenlogger
- Normsignal-Module für beliebige Sensoren  
(4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, 0 ... 50 mV, 0 ... 1 V, 0 ... 2 V, 0 ... 10 V)

## Die Einsatzbereiche des EASYBus

### Temperaturüberwachung und -regelung:



Kühlhäuser  
Labor und Technikräume  
Lagerräume



### Relative Luftfeuchte / Taupunkt / Temperaturüberwachung:



Lagerräume  
Heizung / Lüftung / Klima  
Museen / Sammlungen  
Bibliotheken / Labor und Technik



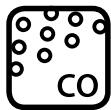
### Relative Luftfeuchte / Luftdruck, CO<sub>2</sub>-Überwachung:



Produktionsräume / Lagerräume  
Büroräume (Raumluft-Qualität)  
Gewächshäuser



### CO-Überwachung:



Tiefgaragen / Parkhäuser  
KFZ-Gewerbe / Werkstätten  
Gokart-Bahnen



# Die Technik im Überblick

## EASYBus Systemmerkmale

- Preiswerte Verdrahtung über verdrillte, 2-polige Leitung (verpolungsfrei) in Linien-, Stern- oder Baumform; beliebig kombinierbar
- Busleitung dient als Stromversorgung und Signalübertragung zugleich
- Leitung bis 1000 m Länge, durch Repeater oder EB 3000 erweiterbar
- Vollautomatische Erstinstallation
- Bis zu 240 Sensormodule anschließbar
- Sehr hohe Datensicherheit durch CRC-Check
- Verarbeitung von bis zu 20 Messwerten/s über das Bus-System möglich
- Reaktionszeit innerhalb des EASYBus-Systems ca. 1 s, bei dezentraler Regelung ca. 20 ms

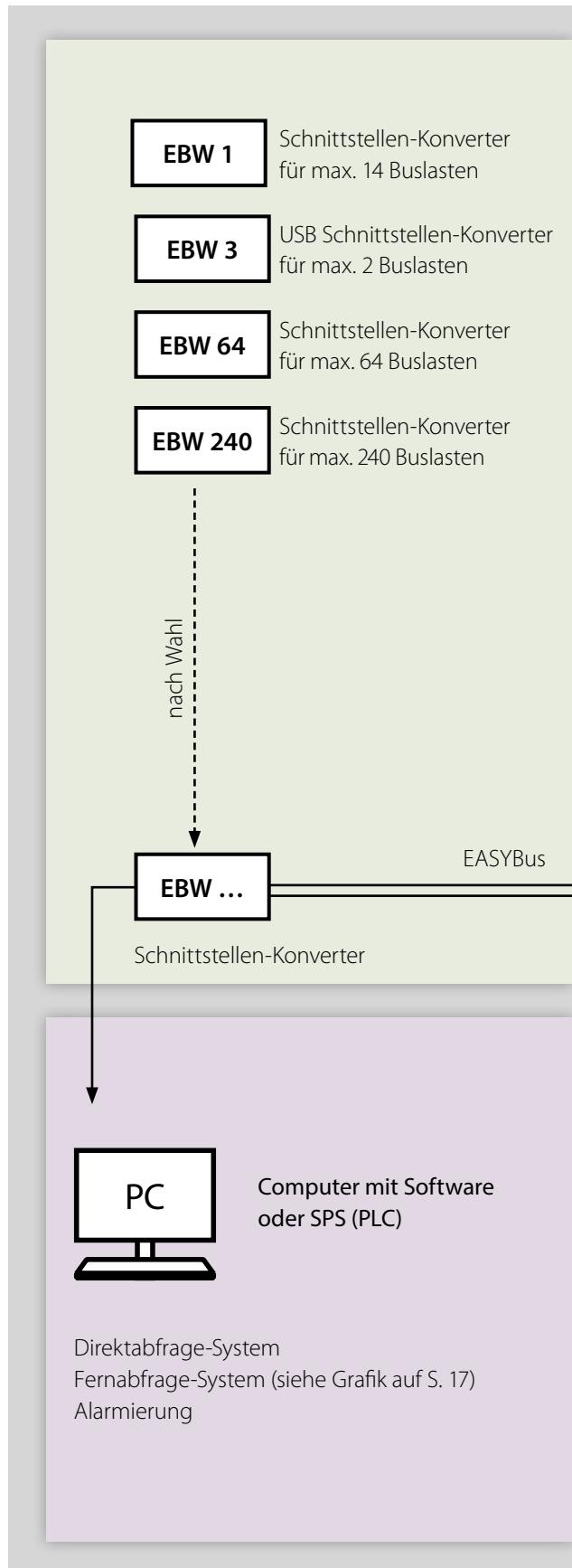
## EASYBus Hardware

- Busleitung 2-polig, auf Basis des M-Bus
- Verpolungsfreier Bus-Anschluss
- Bus-Spannung 36 V DC, minimal 24 V DC
- Maximal zulässiger Spannungsverlust auf Busleitung: 12 V DC
- Master-/Slave-System; die Slaves antworten nur auf Anforderung

## EASYBus Begriffserklärung

- Sensormodul  
Ein Modul, das an einen EASYBus-Schnittstellenkonverter oder an einen EASYBus-Master (z. B. EB 3000) angeschlossen werden kann und mindestens einen Messeingang besitzt.
- Messkanal  
Jedes Sensormodul besitzt einen adressierbaren Messkanal für jede Messgröße (z. B.: EBHT-1R besitzt somit zwei Messkanäle: einen für Feuchte und einen für Temperatur).
- Buslast  
Belastung des EASYBus durch das angeschlossene Sensormodul (1 Buslast  $\leq$  1,5 mA).

## Schnittstellen-Konverter

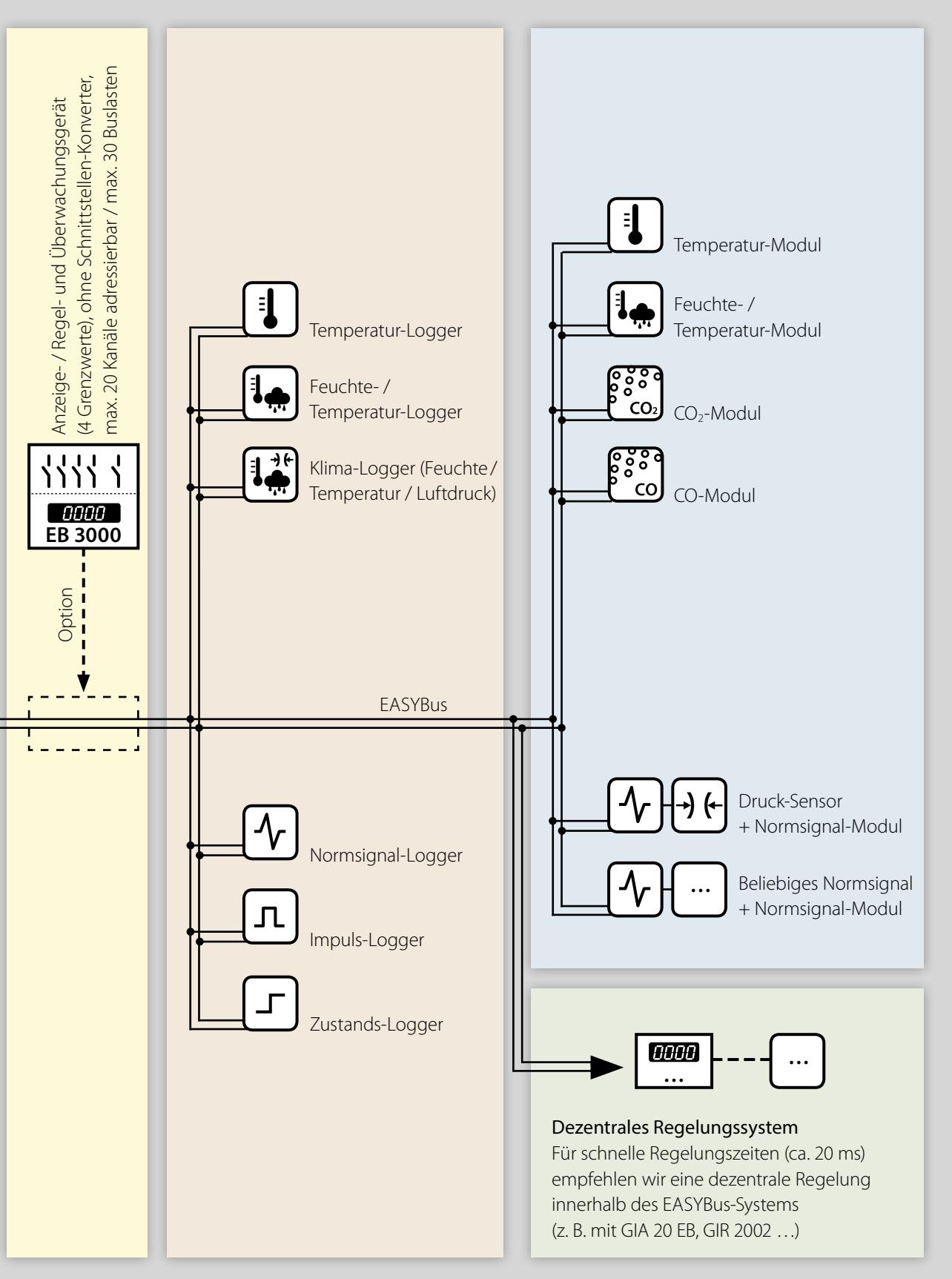


# Das EASYBus-System

Zentrale  
Datenerfassung

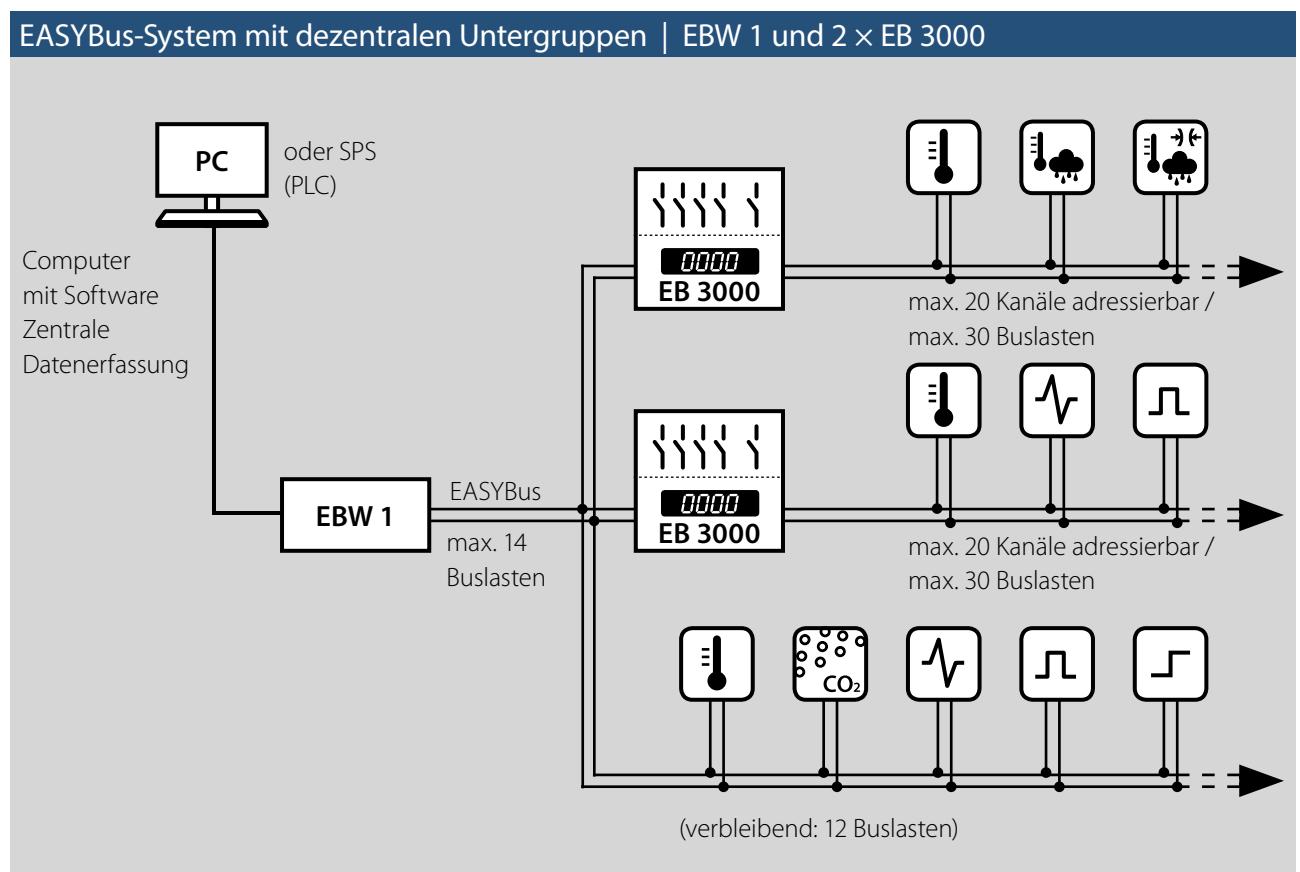
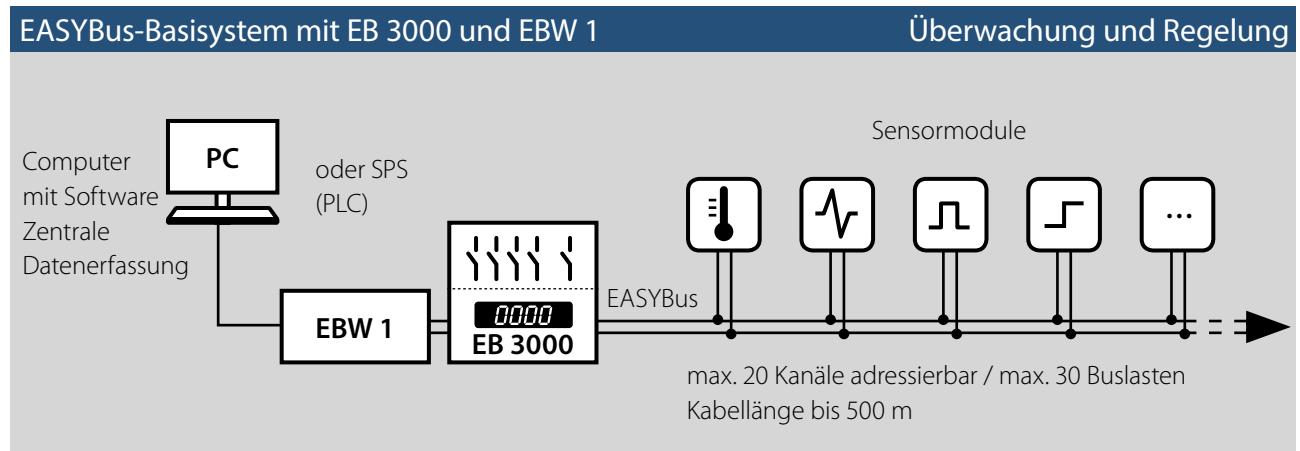
Sensormodule mit Messwertspeicher  
(Logger-Funktion)

Sensormodule ohne Messwertspeicher

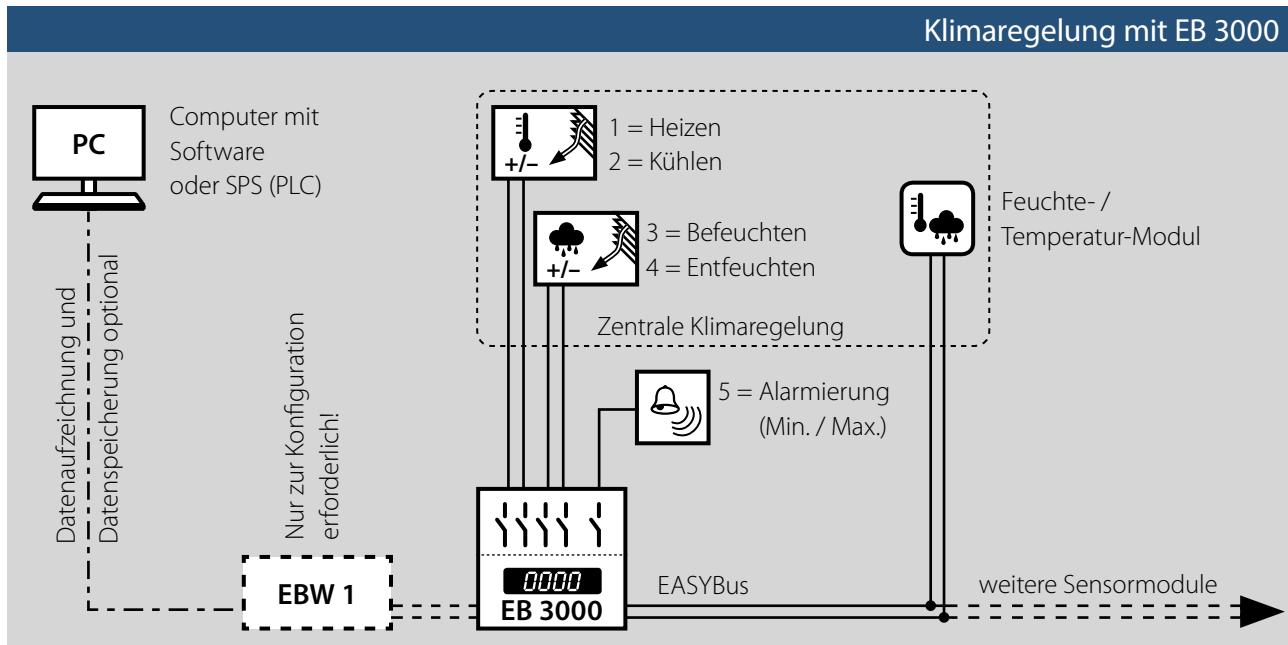


## Anwendungen

### Lösungsbeispiele

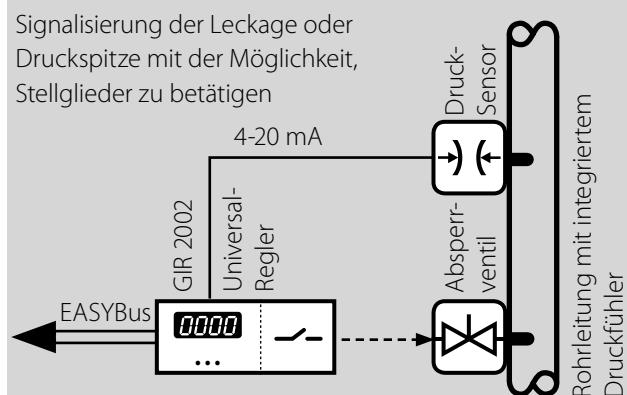


## Lösungsbeispiele / Anwendungsbeispiele



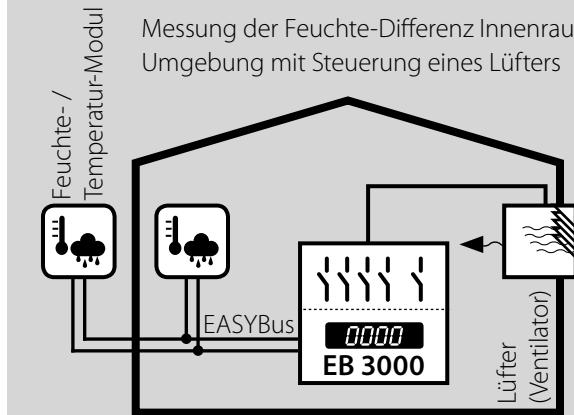
### Dezentrale Regelung – Schnelle Druckspitzen bzw. Lecküberwachung

Signalisierung der Leckage oder Druckspitze mit der Möglichkeit, Stellglieder zu betätigen



### Raumfeuchte-Optimierung mit EB 3000

Messung der Feuchte-Differenz Innenraum / Umgebung mit Steuerung eines Lüfters

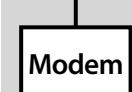


### Fernabfrage



Computer mit Software oder SPS (PLC)

Datenüberwachung und -visualisierung



Modem 2600  
Modem 3500 GSM

### Alarmierung per SMS



Erweiterungsmöglichkeit:  
Alarmierung per SMS

Alarm-/ Ereignis- gesteuerte Auslösung

Alarm-eingang  
Modem

EASYBus

### Fernabfrage-System

Beispiel:  
Temperatur- Überwachung

Temperatur- Modul 1

Temperatur- Modul 2

Temperatur- Modul 3

weitere Sensormodule

## Sensormodule ohne Messwertspeicher

### Temperatur-Messfühler



EBT - IF 1  
(ohne Gewinde,  
geeignet für Klemmringverschraubung)

EBT - IF 2  
(mit Gewinde G½")

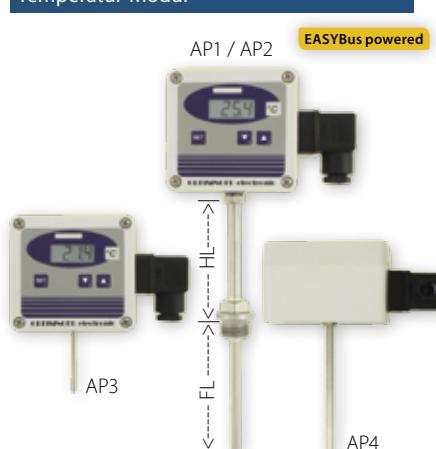
EBT - IF 3  
(mit Gewinde G½" und Halsrohr)

Messfühler aus Edelstahl	EBT - IF 1	EBT - IF 2	EBT - IF 3
Messbereich	-30,0 ... +100,0 °C	-30,0 ... +100,0 °C	-70,0 ... +400,0 °C
Messfühler / Fühlerrohr	Interner Pt1000-Sensor / Fühlerrohr ø 6 mm		
Ausführung (Messfühler)	DIN Klasse B (höhere Genauigkeit möglich)		
Genauigkeit	±0,2 % vom Messwert ± 0,2 °C (bei Nenntemperatur = 25 °C)		
Arbeitstemperatur	-25,0 ... +70,0 °C (Betriebsumgebung der Elektronik in der Kabelhülse)		
Kabelhülse	ø 15 x 35 mm (ohne Verschraubung)		
Prozessanschluss	—	Gewinde G ½"	Gewinde G ½"
Fühlerlänge	FL = 100 mm	FL = 100 mm	FL = 50 mm
Halsrohrlänge	—	—	HL = 100 mm
Gehäuse / Ausführung	Edelstahl V4A (vergossen)		
Buslast	1,5	1,5	1,5

#### Anwendervorteile:

- Korrosionsgeschützte, stabile Edelstahlausführung • Min- / Max-Wertspeicher • Nullpunkt und Steigung programmierbar

### Temperatur-Modul



	EBT - AP1	EBT - AP2	EBT - AP3/4
Messbereich Standard	-50,0 ... +150,0 °C	-50,0 ... +400,0 °C	-50,0 ... +150,0 °C
Genauigkeit Temperatur	± 0,2 % vom Messwert ± 0,2 °C (bei Nenntemperatur = 25 °C)		
Elektrischer Anschluss	Winkelstecker DIN 43650 (IP65)		
Prozessanschluss	Gewinde G ½"	Gewinde G ½"	—
Austritt des Fühlerrohres	seitlich	seitlich	seitlich unten
Fühlerlänge	FL = 100 mm	FL = 100 mm	FL = 50 mm FL = 100 mm
Halsrohrlänge	—	HL = 50 mm	—
Abmessung Gehäuse	82 x 80 x 55 mm (L x B x H)		
Buslast	1,5	1,5	1,5

#### Anwendervorteile:

- Robustes Industriegehäuse (grau) • Spritzwasserdicht IP65 • Min- / Max-Wertspeicher • Wahlweise mit LCD-Display • Lieferbar auch ohne Fühler (AP 5). Zum Anschluss externer Fühler.

### Temperatur-Modul



Externer Fühler

	EBT - 2R	EBT - 2RE
Temperaturfühler	Im Gehäuse integriert	Externer Sensor (V4A / ø 5 x 50 mm / 1 m)
Sensorelement		Temperatursensor Pt 1000 nach DIN IEC 751
Messbereich	-25,0 ... +70,0 °C	-50,0 ... +150,0 °C
Genauigkeit	±0,4 % vom Messwert ± 0,3 °C (bei Nenntemperatur = 25 °C)	
Auflösung	0,1 °C	
Abmessung	70 x 70 x 26 mm (L x B x H)	
Buslast	1,5	1,5

#### Anwendervorteile:

- Formschönes Aufputzgehäuse (weiß) • Montage auf Unterputzdose • Wahlweise mit LCD-Display

### Feuchte-/Temperatur-Modul



	EBHT - 2R
Messbereich Standard	0,0 ... 100 % r. F. / -25,0 ... +70,0 °C
Genauigkeit Feuchte (Standard)	±2,5 % r. F.
Genauigkeit Temperatur	(im Bereich 30 ... 80 % r. F. / optional im Bereich 5 ... 95 % r. F.)
Auflösung	±0,4 % vom Messwert ± 0,3 °C (bei Nenntemperatur = 25 °C)
Abmessung	0,1 % r. F. / 0,1 °C
Buslast	70 x 70 x 26 mm (L x B x H)
	1,5

#### Anwendervorteile:

- Formschönes Aufputzgehäuse (weiß) • Montage auf Unterputzdose • Wahlweise mit LCD-Display

### Feuchte-/Temperatur-Modul



	EBHT - 1K	EBHT - 1R	EBT - 2K
Messbereich Standard	0,0 ... 100 % r. F.	-40,0 ... +120,0 °C	
Genauigkeit Feuchte (Standard)	±2,5 % r. F.	(im Bereich 30 ... 80 % r. F. / optional im Bereich 5 ... 95 % r. F.)	
Genauigkeit Temperatur	± 0,4 % vom Messwert	±0,2 °C (bei Nenntemperatur = 25 °C)	
Auflösung	0,1 % r. F. bzw. 0,1 °C	/ 0,1 °F	
Elektrischer Anschluss	Winkelstecker DIN 43650 (IP65)		
Austritt des Fühlerrohrs	seitlich	seitlich	unten
Fühlerlänge	FL = 220 mm	FL = 50 mm	FL = 220 mm
Abmessung Gehäuse	82 × 80 × 55 mm (L × B × H)		
Buslast	1,5	1,5	1,5

#### Anwendervorteile:

- Robustes Industriegehäuse (grau) • Min-/Max-Wertspeicher • Wahlweise mit LCD-Display, ermöglicht Bedienung und Justierung vor Ort

### Kohlendioxid-Modul



	EBG - CO2 - 1R
Messbereich	0 ... 2000 ppm CO <sub>2</sub>
Messprinzip	Infrarot-Verfahren (NDIR)
Genauigkeit	± 50 ppm ± 2 % vom Messwert
Hilfsenergie	12 ... 30 V DC, max. 600 mA
Elektrischer Anschluss	Winkelstecker DIN 43650 (IP65)
Abmessung Gehäuse	82 × 80 × 55 mm (L × B × H)
Buslast	1

#### Anwendervorteile:

- Robustes Industriegehäuse (grau) • Min-/Max-Wertspeicher • Autokalibrierung • Integrierte LCD-Anzeige, ermöglicht Bedienung und Justierung vor Ort

### Kohlenmonoxid-Modul



	EBG - CO - 1R
Messbereich	0 ... 300 ppm CO (Kohlenmonoxid)
Messprinzip	Elektrochemisches Verfahren, kontinuierliche Messung
Genauigkeit	≤ 2 % von 300 ppm CO (Querempf. / Linearitätsfehler nach VDI2053)
Hilfsenergie	14 ... 28 V DC, max. 50 mA
Elektrischer Anschluss	Winkelstecker DIN 43650 (IP65)
Abmessung Gehäuse	82 × 80 × 55 mm (L × B × H)
Buslast	2

#### Einsatzbereich:

- Tiefgaragen, Parkhäuser, Kessel- und Heizungsanlagen, KFZ-Betriebe etc.

#### Anwendervorteile:

- Robustes Industriegehäuse (grau) • Autom. Nullpunktabgleich

### Normsignal-Modul



	EBN / K	EBN / W
Messbereich	-1999 ... 9999 Digit (frei skalierbar)	
Eingangssignal **	0 - 2 V / 0 - 10 V / 0 - 20 mA / 4 - 20 mA (nur ein Bereich möglich)	
Genauigkeit	± 0,5 % FS (bei Nenntemperatur = 25 °C)	
Ausführung (elektr. Anschluss)	0,5 m Anschlusskabel, lose Enden	Winkelstecker (DIN 43650)
Abmessung Gehäuse	48,5 × 48,5 × 35,5 mm (L × B × H)	
Buslast	2	2

#### Anwendervorteile:

- Spritzwasserdichtes Industriegehäuse IP65

# Sensormodule mit Messwertspeicher (Logger-Funktion)

## Temperatur-Logger



	<b>EASYLOG 40K</b>	<b>EASYLOG 40KH</b>
Ausführung (Fühlerrohr)	Kunststoff, Ø 7 x 30 mm, fest montiert	VA, Ø 5 x 50 mm, Silikonkabel 1 m
Messbereich	-25,0 ... +60,0 °C	-50,0 ... +150,0 °C
Genauigkeit	±0,5 °C (bei Nenntemperatur = 25 °C)	
Messwertspeicher	48.000 Messwerte	
Aufzeichnung	Intervall 2 s bis 5 h / Dauer 500 Tage (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)	
Abmessung Gehäuse	48,5 x 48,5 x 35,5 mm (L x B x H)	
Buslast	2	2

	<b>EASYLOG 40KH-E300</b>	<b>EASYLOG 40KH-E600</b>
Ausführung (Fühlerrohr)	VA, Ø 3 x 100 mm, Kabelhülse Glasseidenkabel 1 m	VA, Ø 3 x 100 mm, Kabelhülse Silikonkabel 1 m
Messbereich	-50,0 ... +300,0 °C	0 ... +600 °C
Genauigkeit (bei Nenn-temp.)	±0,5 °C ± 0,2 % vom Messwert	±1 °C ± 0,2 % vom Messwert
Messwertspeicher	48.000 Messwerte	
Aufzeichnung	Intervall 2 s bis 5 h / Dauer 500 Tage (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)	
Abmessung Gehäuse	48,5 x 48,5 x 35,5 mm (L x B x H)	
Buslast	2	2

### Anwendervorteile:

- Spritzwasserdichtes Industriegehäuse IP65 • LCD-Display • Batterielebensdauer ca. 6 Jahre (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)

## Feuchte-/ Temperatur-Logger



	<b>EASYLOG 24RFT</b>	<b>EASYLOG 24RFT-E</b>
Ausführung (Fühlerrohr)	Polyamid, Ø 15 mm, fest montiert	PVDF, Ø 14 x 68 mm, Teflonkabel 1 m
Messbereich	0,0 ... 100 % r.F. / -25,0 ... +60,0 °C	
Genauigkeit Feuchte	≤ ± 3 % (im Bereich 11 ... 90 % r.F.)	
Genauigkeit Temperatur	± 0,5 °C (bei Nenntemperatur = 25 °C)	
Messwertspeicher	48.000 Messwerte	
Aufzeichnung	Intervall 4 s bis 5 h / Dauer 500 Tage (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)	
Abmessung Gehäuse	48,5 x 48,5 x 35,5 mm (L x B x H)	
Buslast	2	2

### Anwendervorteile:

- 2fach-Sensor: Temperatur und Luftfeuchte • Spritzwasserdichtes Industriegehäuse IP65 (ausgenommen Filterkappe) • LCD-Display • Batterielebensdauer ca. 6 Jahre (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)

## Klima-Logger



	<b>EASYLOG 80CL</b>
Ausführung (Fühlerrohr)	Polyamid, Ø 15 mm, fest montiert
Mess- und Anzegebereich	0,0 ... 100 % r.F. / -25,0 ... +60,0 °C / 300,0 ... 1100,0 hPa
Genauigkeit	± 2 % (Feuchte) / ± 0,3 °C ± 0,017 * (T - 25 °C) / ± 1,0 hPa (Luftdruck)
Messwertspeicher	250.000 Datensätze je Messgröße (in max. 64 Aufzeichnungsreihen)
Aufzeichnung	Intervall 4 s bis 5 h / Dauer 7 Jahre (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)
Besonderheiten	Doppel-Anzeige, zus. Messgrößen (z. B. Taupunkt-Temperatur / Feuchtkugel-Temperatur)
Abmessung Gehäuse	48,5 x 48,5 x 35,5 mm (L x B x H)
Buslast	2

### Anwendervorteile:

- 3fach-Sensor: Temperatur, Luftdruck und Luftfeuchte • Spritzwasserdichtes Industriegehäuse IP65 (ausgenommen Filterkappe) • LCD-Display, ermöglicht Bedienung und Justierung vor Ort • Batterielebensdauer ca. 5 Jahre (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)

**Normsignal-Logger**
**EASYBus powered**
**6 Jahre Batterie-Lebensdauer im Stand-Alone-Modus**


EASYLOG 40 NS W | EASYLOG 40 NS K

	<b>EASYLOG 40NS W</b>	<b>EASYLOG 40NS K</b>
Ausführung (elektrischer Anschluss)	Winkelstecker (DIN 43650)	Verschraubung und Anschlusskabel
Anzeigebereich	-1999 ... 9999 Digit (frei programmierbar)	
Dezimalpunkt	Beliebig setzbar	
Eingangssignal	0 - 2 V / 0 - 10 V / 0 - 20 mA / 4 - 20 mA (nur ein Bereich möglich)	
Genauigkeit	± 0,5 % FS (bei Nenntemperatur = 25 °C)	
Messwertspeicher	48.000 Messwerte	
Aufzeichnung	Intervall 2 s bis 5 h / Dauer 500 Tage (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)	
Abmessung Gehäuse	48,5 x 48,5 x 35,5 mm (L x B x H)	
Buslast	2	2

**Einsatzbereich:**

- Einbindung von beliebigen Normsignal-Sensormodulen in das EASYBus-System

**Anwendervorteile:**

- Spritzwasserdichtes Industriegehäuse IP65 • LCD-Display • Als Ersatz für teure Schreiber geeignet • Batterielebensdauer ca. 6 Jahre (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)

**Impuls-Logger**
**EASYBus powered**
**6 Jahre Batterie-Lebensdauer im Stand-Alone-Modus**


	<b>EASYLOG 40IMP/S</b>	<b>EASYLOG 40IMP/T</b>
Ausführung (elektrischer Anschluss)	Verschraubung und Anschlusskabel (0,5 m, lose Enden)	
Auflösung Anzeige/ Speicherung	1 Digit	
Eingangssignal	passiver potentialfreier Schaltkontakt	aktives TTL-Signal
Genauigkeit	Zykluszeit ± 50 ms	
Messbereich	0 ... 30.000 Impulse/Zyklus	
Messwertspeicher	48.000 Messwerte	
Aufzeichnung	Intervall 2 s bis 5 h / Dauer 500 Tage (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)	
Abmessung Gehäuse	48,5 x 48,5 x 35,5 mm (L x B x H)	
Buslast	2	2

**Anwendervorteile:**

- Spritzwasserdichtes Industriegehäuse IP65 • LCD-Display • Batterielebensdauer ca. 6 Jahre (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)

**Zustands-Logger**
**EASYBus powered**
**6 Jahre Batterie-Lebensdauer im Stand-Alone-Modus**


	<b>EASYLOG 40BIN</b>
Ausführung (elektrischer Anschluss)	Verschraubung und Anschlusskabel (0,5 m, lose Enden)
Auflösung Anzeige/ Speicherung	1 Digit
Eingangssignal	passiver potentialfreier Schaltkontakt
Anzeigebereich	0 (Aus) / 1 (Ein)
Messwert	0 = Kontakt geöffnet, 1 = Kontakt geschlossen
Zyklus	2 s bis 5 h
Messwertspeicher	48.000 Messwerte
Aufzeichnung	Intervall 2 s bis 5 h / Dauer 500 Tage (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)
Batterielebensdauer	ca. 6 Jahre (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)
Abmessung Gehäuse	48,5 x 48,5 x 35,5 mm (L x B x H)
Buslast	2

**Einsatzbereich:**

- Aufzeichnung von Betriebszuständen • Ermittlung der Laufzeit von Maschinen

**Anwendervorteile:**

- Spritzwasserdichtes Industriegehäuse IP65 • LCD-Display • Batterielebensdauer ca. 6 Jahre (bei 15 min. Aufzeichnungsintervall)

## Zentrale Datenerfassung

Anzeigen / Regeln / Überwachen	EASYBus-Gerät	EB 3000		
	Eingang	EASYBus Max. 20 Messkanäle adressierbar /Max. 30 Buslasten Max. Kabellänge: ca. 500 m (je nach Verdrahtung) 4-stellige LED (Messwerte), 2-stellige LED (Kanäle)		
	Anzeige	4 Schließer		
	Schaltausgänge	1 Wechsler		
	Alarmausgang	EASYBus		
	PC-Schnittstelle	Schnittstellen-Konverter erforderlich (EBW ...)		
	Besonderheiten	230 V AC, 50/60 Hz		
	Spannungsversorgung	48 x 96 x 100 mm (H x B x T)		
	Abmessung Gehäuse	Buslast: EB-Eingang: 1		
	<b>Anwendervorteile/Einsatzmöglichkeiten:</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alle Grundfunktionen über Tasten bedienbar</li> <li>Einfache Konfiguration mittels Software EASYBus-Configurator</li> <li>Integrierter Min- / Max-Grenzwert für bis zu 20 Sensoren, sichert die Alarmüberwachung aller angeschlossenen Sensormodule</li> <li>4 Grenzwert-Relaisausgänge bieten sehr flexible Regelungsfunktionen (z.B. 4 x Zweipunkt-Regler, 2 x Dreipunkt-Regler, 4fach-Stufenschalter etc.)</li> <li>Bis zu 20 EASYBus-Sensormodule anschließbar</li> </ul>			
	<b>Besondere Merkmale:</b>			
	Mit allen angeschlossenen Sensorwerten können mittels mathematischer Funktionen beliebig neue Werte errechnet werden (z.B. Mittelwert, Höchstwert, Summe, Differenz etc.). Diese Werte belegen einen eigenständigen Kanal und können dann wie ein angeschlossenes Sensormodul weiterverarbeitet werden (Grenzwertbildung, Regelung etc.).			
PROFIBUS-Anbindung	EASYBus-Gerät	GW 110 PB		
	Eingang	PROFIBUS DPV1 Slave EASYBus Master (über EBW1, 64 oder 240) potentialgetrennte PROFIBUS Schnittstelle		
	Besonderheiten	10 ... 33 V DC		
	Spannungsversorgung	ohne Stecker 23 x 115 x 100 mm (B x T x H)		
	Abmessung Gehäuse			
	<b>Anwendervorteile/Einsatzmöglichkeiten:</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kostengünstig: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensoranbindung über günstige 2-Draht-Busleitung (beliebig mischbare Topologie)</li> <li>Keine getrennte (4 ... 20 mA oder 0 ... 10 V) Verkabelung zu jedem Sensor</li> <li>- Keine teuren Analog-Eingangs-Module mehr nötig</li> </ul> </li> <li>Einfach: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verpolungsfreier 2-poliger Anschluss</li> <li>- Mischbare Bus-Topologie</li> <li>- Spannungsversorgung (der meisten EASYBus-Module) direkt über den EASYBus</li> </ul> </li> </ul>			
Schaltmodul	EBB 2 OUT / BP	EBB 2 OUT / 12V	EBB 4 OUT / BP	EBB 4 OUT / 12V
<b>EASYBus powered</b>	Stromversorgung	BUS powered 12 VDC / 150 mA	BUS powered 12 VDC / 150 mA	
	Relaisausgänge	2 Wechsler	4 Wechsler	
	Schalteistung	250 V AC / 16 A ohmsche Last		
	Schaltreaktion	< 1 s	< 0,1 s	< 2 s
	Ansteuerung	Über EBUW 232 A oder Software EASYControl net		< 0,1 s
	Buslast	2	1	2
				1
	<b>Anwendervorteile:</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 (4) Bi-stabile Schaltkontakte für dezentrale Steuer- / Regelfunktion</li> <li>Getrennte Sammelrelais (Min-Alarm, Max-Alarm und Systemalarm)</li> <li>Ansteuerung über EASYBus, keine zusätzliche Hilfsenergie erforderlich bei BP-Version</li> <li>Funktionales Schnappgehäuse für Hutschiene</li> </ul>			

# Dezentrale Regelung

## Anzeigen / Regeln



Als universelles Anzeige- oder Regelgerät innerhalb des EASYBus-Systems einsetzbar!

	Universal- Mess- und Regelgerät GIR 2002	GIR 2002 PID
Regelverhalten	On/Off-Regelverhalten	PID-Regelverhalten
Messeingang	Normsignale, Pt100, Pt1000, Thermoelemente, Frequenz, Durchfluss, Drehzahl, Auf-/Abwärtszähler, serielle Schnittstelle	
Display / Anzeigebereich	4-stellige LED-Anzeige / -1999 ... 9999 Digit, frei skalierbar (bei Normsignal)	
Schaltausgänge (potentialfrei)	1 x Wechsler (250 V AC / 10 A), 1 x Schließer (250 V AC / 5 A)	
Schaltfunktion	Anzeige, 2-Punkt-Regler, 3-Punkt-Regler, 3-Punkt-Schrittregler (nur bei PID), 2-Punkt-Regler mit Alarm, Min-/Max-Alarm	
Schnittstelle	EASYBus (galvanisch getrennt)	
Transmitterversorgung	24 V DC / 20 mA (galvanisch getrennt)	
Spannungsversorgung	230 V AC, 50/60 Hz	
Abmessung Gehäuse	48 x 96 x 115 mm (H x B x T)	
Buslast	1	

### Anwendervorteile/Einsatzmöglichkeiten:

- Schnelles Regel- und Überwachungsverhalten (Reaktionszeit < 25 ms bei Normsignal), Alarmverzögerung einstellbar
- 5 programmierbare Schaltfunktionen bei GIR 2002 / 6 programmierbare Schaltfunktionen bei GIR 2002 PID
- Umfangreiches Selbstüberwachungs- und Diagnosesystem sowie Limitfunktion, digitaler Filter, Min- / Max-Wertspeicher
- P, PI, PD und PID-Regelverhalten, 3-Punkt-Schrittregelung, stetiger Regelausgang (nur bei GIR 2002 PID)
- Frei skalierbarer Analogausgang 0(4)-20 mA, 0-10 V sowie Steuerausgang für externes Halbleiterrelais

## Anzeigen / Regeln



Als universelles Anzeige- oder Regelgerät innerhalb des EASYBus-Systems einsetzbar!

	Universal- Mess- und Regelgerät GIR 300
Messeingang	Universaleingang für Normsignal, Widerstandsthermometer, Thermoelemente, Frequenz, Drehzahl, Auf- / Abwärtszähler, serielle Schnittstelle
Display / Anzeigebereich	4-stellige LED-Anzeige / -1999 ... 9999 Digit, frei skalierbar (bei Normsignal)
Schaltausgänge (potentialfrei)	2 potentialfreie relais-Schaltausgänge relais 1: Schließer; relais 2: Öffner
Schaltfunktion	2-Punkt, 3-Punkt, 2-Punkt mit Alarm, Min-/Max-Alarm auf 1 Ausgang, Min-/Max-Alarm auf 2 Ausgänge
Schnittstelle	EASYBus (galvanisch getrennt)
Spannungsversorgung	9...28 V DC (Standard) Option: galvanisch getrennte Spannungsversorgung
Abmessung Gehäuse	36 x 72 x 75 mm (H x B x T)
Buslast	1

### Anwendervorteile/Einsatzmöglichkeiten:

- Schnelles Regel- und Überwachungsverhalten (Reaktionszeit < 25 ms bei Normsignal), Alarmverzögerung einstellbar
- Umfangreiches Selbstüberwachungs- und Diagnosesystem sowie Limitfunktion, digitaler Filter, Min- / Max-Wertspeicher

## Anzeigen / Regeln



Als universelles Anzeige- oder Regelgerät innerhalb des EASYBus-Systems einsetzbar!

	Universal- Mess- und Regelgerät GIA 20 EB
Messeingang	Normsignale, Pt100, Pt1000, Thermoelemente oder Frequenz
Display / Anzeigebereich	4-stellige LED-Anzeige / -1999 ... 9999 Digit, frei skalierbar (bei Normsignal)
Schaltausgänge	2 (integriert)
Schaltfunktion	Anzeige, 2-Punkt, 3-Punkt, 2-Punkt mit Alarm (oder Min-/Max-Alarm)
Schnittstelle	EASYBus (galvanisch getrennt)
Spannungsversorgung	9 ... 28 V DC
Paneealausschnitt	21,7 ± 0,5 mm x 45,0 ± 0,5 mm (H x B)
Abmessung Gehäuse	24 x 48 mm (H x B), Einbautiefe ca. 65 mm
Buslast	1

### Anwendervorteile/Einsatzmöglichkeiten:

- Schnelles Regel- und Überwachungsverhalten (Reaktionszeit < 25 ms bei Normsignal), Alarmverzögerung einstellbar
- Umfangreiches Selbstüberwachungs- und Diagnosesystem sowie Limitfunktion, digitaler Filter, Min- / Max-Wertspeicher

## Schnittstellen-Konverter

### Schnittstellen-Konverter



	EBW 1	EBW 3
Eingang	max. 14 Buslasten	2 Buslasten
Zulässige EASYBus-Länge	200 m	2 m
Schnittstellen	PC: RS232 / Sensor: EASYBus	PC: USB / Sensor: EASYBus
Spannungsversorgung	230 V AC, 50/60 Hz	keine erforderlich (USB powered)
Abmessung Gehäuse	112 x 80 x 45 mm (L x B x H)	56 x 31 x 24 mm (L x B x H)
	EBW 64	EBW 240
Eingang	max. 64 Buslasten	max. 240 Buslasten
Zulässige EASYBus-Länge	1000 m	
Schnittstellen	PC: RS232 / Sensor: EASYBus	
Spannungsversorgung	230 V AC, 50/60 Hz	
Abmessung Gehäuse	100 x 75 x 110 mm (L x B x H)	200 x 240 x 85 mm (L x B x H)

**Einsatzbereich:**

- Bidirektionale Schnittstellen-Konverter, mit dessen Hilfe EASYBus-Module an den PCs angeschlossen werden können

## Fernabfragesystem

### Fernabfrage-Systemkomponenten / Alarmüberwachung

#### MODEM 2600



#### Analoges Hutschienenmodem mit Passwortschutz

- EASYBus-Fernabfrage über das analoge Telefonnetz sowie SMS–Alarmierung
- Zur Verwendung mit: EBS 20M / EBS 60M, GSOFT 40K
- Lieferumfang: Modem inkl. Steckernetzteil, TAE-Kabel, Protokollumsetzer EBUW 232, Nullmodemkabel, 9-pol. Sub-D-Anschlusskabel

#### DFM 232 SET



#### Datenfunkmodul-Set, 433 MHz, bestehend aus Sender und Empfänger

- Zur drahtlosen Abfrage von EASYBus-Modulen über ein 433 MHz-Funknetz
- Bidirektionale RS 232-Schnittstelle (DB9), z. B. für Anschluss von EBW
- Hohe Reichweite von bis zu 1500 m im freien Feld, Reichweite innerhalb von Gebäuden ähnlich DECT.

#### LAN 3100



#### Gigabit-Ethernet zu USB Wandler

- Zur Abfrage von EASYBus Modulen, GMH Handmessgeräten mit Schnittstelle oder GDUSB 1000 über Netzwerk.
- 2 USB Ports zum direkten Anschluss von EBW 3, USB 3100N oder GDUSB 1000 (bis zu 15 mit USB Hub).
- Anschluss von EBW 1, EBW 64 oder EBW 240 mittels USB-Adapter (im Lieferumfang enthalten).

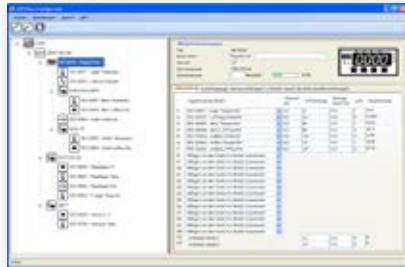
# Software

## Konfigurationssoftware

### EASYBus-Configurator

### Beschreibung

### Download kostenlos



Software zur komfortablen Konfiguration von EASYBUS-Systemen mit und ohne EB 3000

- Minwert- / Maxwert-Einstellung
- Übersichtliche Darstellung in Tabellenform
- Anordnen der Messstellen durch Drag and Drop



## Software

### EASYControl net

### Beschreibung



Netzwerkfähige Software zum Langzeitüberwachen, Aufzeichnen, Anzeigen und Dokumentieren und Speichern von Sensormodulen der EASYBus-Serie.

- Gleichzeitige Unterstützung mehrerer Schnittstellen
- Dezentrale Visualisierung auf jedem Rechner im Netzwerk
- Mehrere Kurven »live« in einem Diagramm darstellbar
- Historische Daten laden und mit aktuellen Messdaten ergänzen
- Darstellung als Tabelle, Digitalanzeige, Tachometer oder Diagramm
- Benutzerkonten mit gesicherter Passwortübertragung
- EBB Out Schaltkanäle am EASYBus setzen



## Auslese- und Bediensoftware

### GSOFT 40K

### Beschreibung



Bediensoftware für Datenlogger der Serie EASYLog inkl. Anschlußkabel EBSK 01

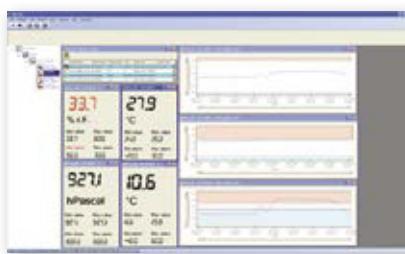
- Ausgabe der Loggerdaten auf Drucker
- Speicherung der Loggerdaten
- Export der Loggerdaten in ASCII (Text)
- Diagramm-Anzeige der Loggerdaten
- Einstellung der Alarmfunktion etc.
- Automatisiertes Auslesen / Archivierung
- Fernabfrage über Telefon- oder Mobilfunknetz



## Software zur Messdatenerfassung

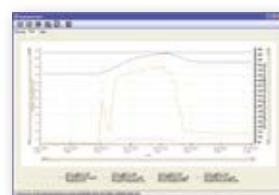
### EBS 20M / EBS 60M

### Beschreibung



Windows-Software zum preiswerten Aufbau eines Mehrkanal-Messdatenerfassungssystems

- Gleichzeitige Unterstützung mehrerer Schnittstellen
- Frei skalierbare Diagramme
- Visualisierung als Großanzeige, Diagramm, Tabelle
- Zuverlässige Datenspeicherung durch SQL-Datenbank



# Vertrieb Deutschland



**Wolfgang Huckenbeck**  
Leitung Vertrieb Deutschland

Tenter Weg 2-8  
42897 Remscheid  
Deutschland

+49-2191-9672-58  
+49-2191-9672-40  
+49-160-97810986  
w.huckenbeck@ghm-messtechnik.de



**Vertriebsgebiet 1:**  
20000 - 20449 24000 - 25999  
20459 - 21040 27000 - 27729  
21451 - 21480 27778 - 27793  
21509 - 21513 28000 - 28999  
22000 - 22999

**Hans-Joachim Petermann**  
Krögerstraße 30  
22145 Hamburg  
+49-40-67998410  
+49-40-67998411  
+49-172-4346881  
h.petermann@ghm-messtechnik.de



**Vertriebsgebiet 2:**  
10000 - 19999 23000 - 23999  
20450 - 20458 26000 - 26999  
21041 - 21450 27730 - 27777  
21481 - 21508 27794 - 27999  
21514 - 21999 29000 - 29999

**Michael Wulf**  
Stralsunder Straße 4  
23879 Mölln  
+49-4542-9064571  
+49-4542-9064572  
+49-172-4346882  
m.wulf@ghm-messtechnik.de



**Vertriebsgebiet 3:**  
40000 - 41999  
45000 - 50999  
52000 - 52999

**Jürgen Kersten**  
Kamperlingsweg 9  
47906 Kempen  
+49-2152-8090795  
+49-2152-8090797  
+49-172-5298587  
j.kersten@ghm-messtechnik.de



**Vertriebsgebiet 5:**  
30000 - 34999  
37000 - 39999

**N. N.**

+49-160-97810986  
w.huckenbeck@ghm-messtechnik.de



**Vertriebsgebiet 4:**  
35000 - 36999 57000 - 59999  
42000 - 42999 61000 - 61999  
44000 - 44999  
51000 - 51999  
53000 - 53999

**Michael Uhlenbrock**  
Roebberstraße 2  
42117 Wuppertal  
+49-202-6094172  
+49-202-7092640  
+49-171-4108173  
m.uhlenbrock@ghm-messtechnik.de



**Vertriebsgebiet 6:**  
00000 - 09999  
98000 - 99999

**Peter Taubert**  
Stralsunder Straße 149  
04349 Leipzig  
+49-34298-159606  
+49-34298-159605  
+49-171-3377475  
p.taubert@ghm-messtechnik.de



**Vertriebsgebiet 7:**  
54000 - 56999  
60000 - 60999  
63000 - 69999

**Jürgen Kersten**  
Kamperlingsweg 9  
47906 Kempen  
+49-2152-8090795  
+49-2152-8090797  
+49-172-5298587  
j.kersten@ghm-messtechnik.de



**Vertriebsgebiet 9:**  
70000 - 79999  
88000 - 89999

**N. N.**

+49-160-97810986  
w.huckenbeck@ghm-messtechnik.de



**Vertriebsgebiet 8:**  
80000 - 87999  
90000 - 97999

**Joachim Höfling**  
Kleinhaslach 80  
90599 Dietenhofen  
+49-9824-928682  
+49-9824-928681  
+49-172-8460512  
j.hoefling@ghm-messtechnik.de

# Key Account Management



**Thomas Maul**

Branchenmanagement / Keyaccount Management  
Messdatenerfassung

Standort Erolzheim  
Schloßstraße 6  
88453 Erolzheim

+49-7354-937233-73  
+49-7354-937233-88  
t.maul@ghm-messtechnik.de

## GHM-Vertriebstöchter

Vertriebstochter  
Dänemark



Vertriebstochter  
Niederlande



Vertriebstochter  
Tschechien / Slovakei



## Vertrieb weltweit

**Europa:**

Belgien	Österreich
Bulgarien	Polen
Dänemark	Portugal
Finnland	Rumänien
Estland	Russland
Finnland	Schweden
Frankreich	Schweiz
Griechenland	Serbien
Großbritannien	Slowakei
Irland	Slowenien
Italien	Spanien
Kroatien	Tschechien
Litauen	Türkei
Moldawien	Ungarn
Niederlande	Ukraine
Norwegen	Weißrussland

**Weltweit:**

Ägypten	USA
Australien	Vereinigte Arab. Emirate
Brasilien	Vietnam
China	
Indien	
Israel	
Japan	
Malaysia	
Marokko	
Oman	
Philippinen	
Singapur	
Süd-Afrika	
Süd-Korea	
Taiwan	
Thailand	

## GHM-Kompetenzzentren (Entwicklung & Produktion)

### GHM Messtechnik GmbH

#### Standort Martens

Kiebitzhörn 18

22885 Barsbüttel

Germany

+49-40-67073-0

+49-40-67073-288

[www.martens-elektronik.de](http://www.martens-elektronik.de)

info@martens-elektronik.de

### GHM Messtechnik GmbH

#### Standort Honsberg

Tenter Weg 2-8

42897 Remscheid

Germany

+49-2191-9672-0

+49-2191-9672-40

[www.honsberg.com](http://www.honsberg.com)

info@honsberg.com

### GHM Messtechnik GmbH

#### Standort Greisinger

Hans-Sachs-Straße 26

93128 Regenstauf

Germany

+49-9402-9383-0

+49-9402-9383-33

[www.greisinger.de](http://www.greisinger.de)

info@greisinger.de

### GHM Messtechnik GmbH

#### Standort Imtron

Carl-Benz-Straße 11

88696 Owingen

Germany

+49-7551-9290-0

+49-7551-9290-90

[www.imtrongmbh.de](http://www.imtrongmbh.de)

info@imtrongmbh.de

### GHM Messtechnik GmbH

#### Standort T&A

Miramstraße 87

34123 Kassel

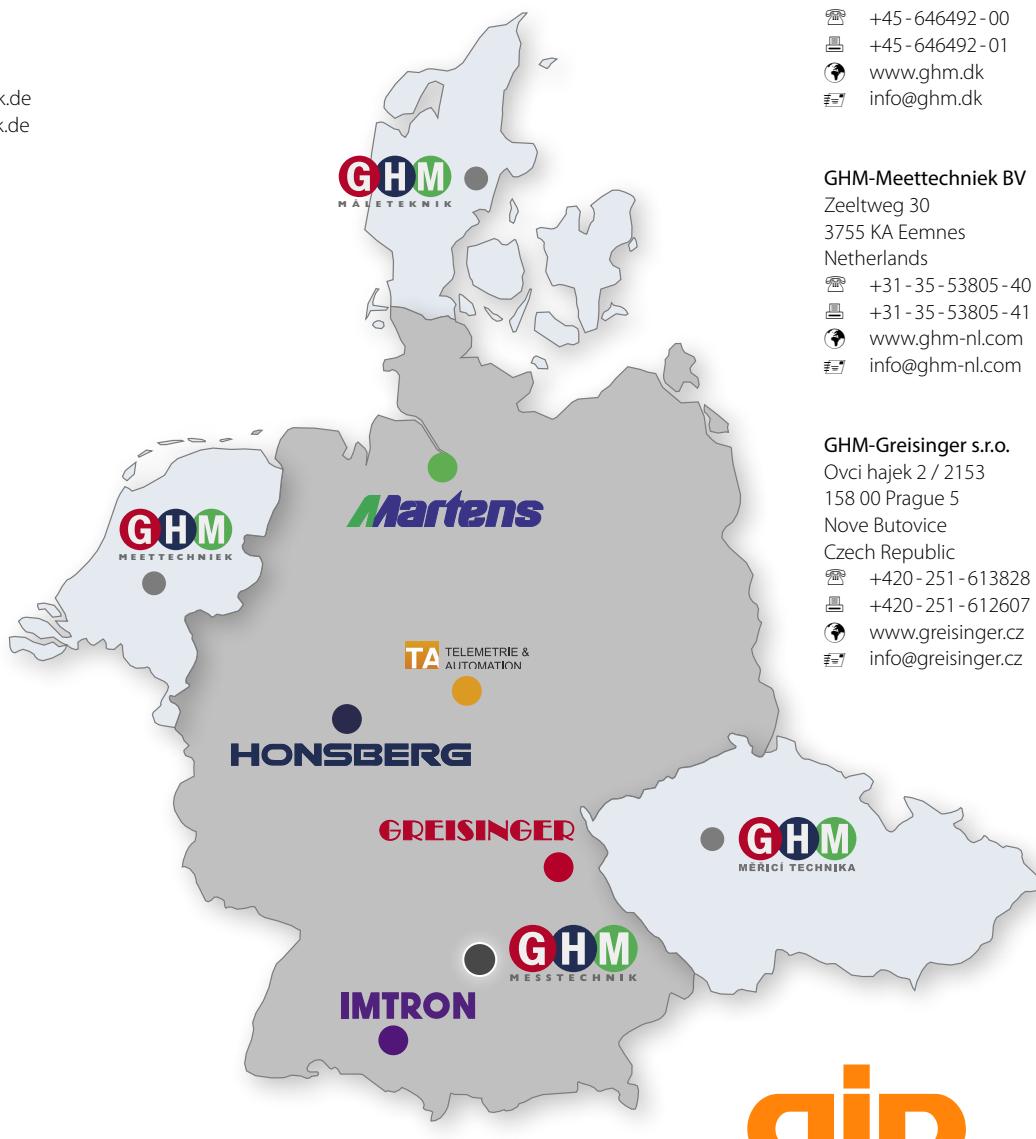
Germany

+49-561-948710-50

+49-561-948710-51

[www.tua-online.com](http://www.tua-online.com)

info@tua-online.com



## Vertriebstöchter

### GHM Maaleteknik ApS

Maarslet Byvej 2

8320 Maarslet

Denmark

+45-646492-00

+45-646492-01

[www.ghm.dk](http://www.ghm.dk)

info@ghm.dk

### GHM-Meettechniek BV

Zeeltweg 30

3755 KA Eemnes

Netherlands

+31-35-53805-40

+31-35-53805-41

[www.ghm-nl.com](http://www.ghm-nl.com)

info@ghm-nl.com

### GHM-Greisinger s.r.o.

Ovci hajek 2 / 2153

158 00 Prague 5

Nove Butovice

Czech Republic

+420-251-613828

+420-251-612607

[www.greisinger.cz](http://www.greisinger.cz)

info@greisinger.cz

**aip**  
AIP Wild AG

Wehntalerstrasse 6

CH-8154 Oberglatt

Tel. +41 44 852 20 20

Fax +41 44 852 20 21

[www.aip-wild.ch](http://www.aip-wild.ch)

info@aip-wild.ch



GHM Messtechnik GmbH | Vertriebszentrale Erolzheim

Schloßstraße 6

88453 Erolzheim

Germany

+49-7354-937233-0

[www.ghm-messtechnik.de](http://www.ghm-messtechnik.de)

info@ghm-messtechnik.de