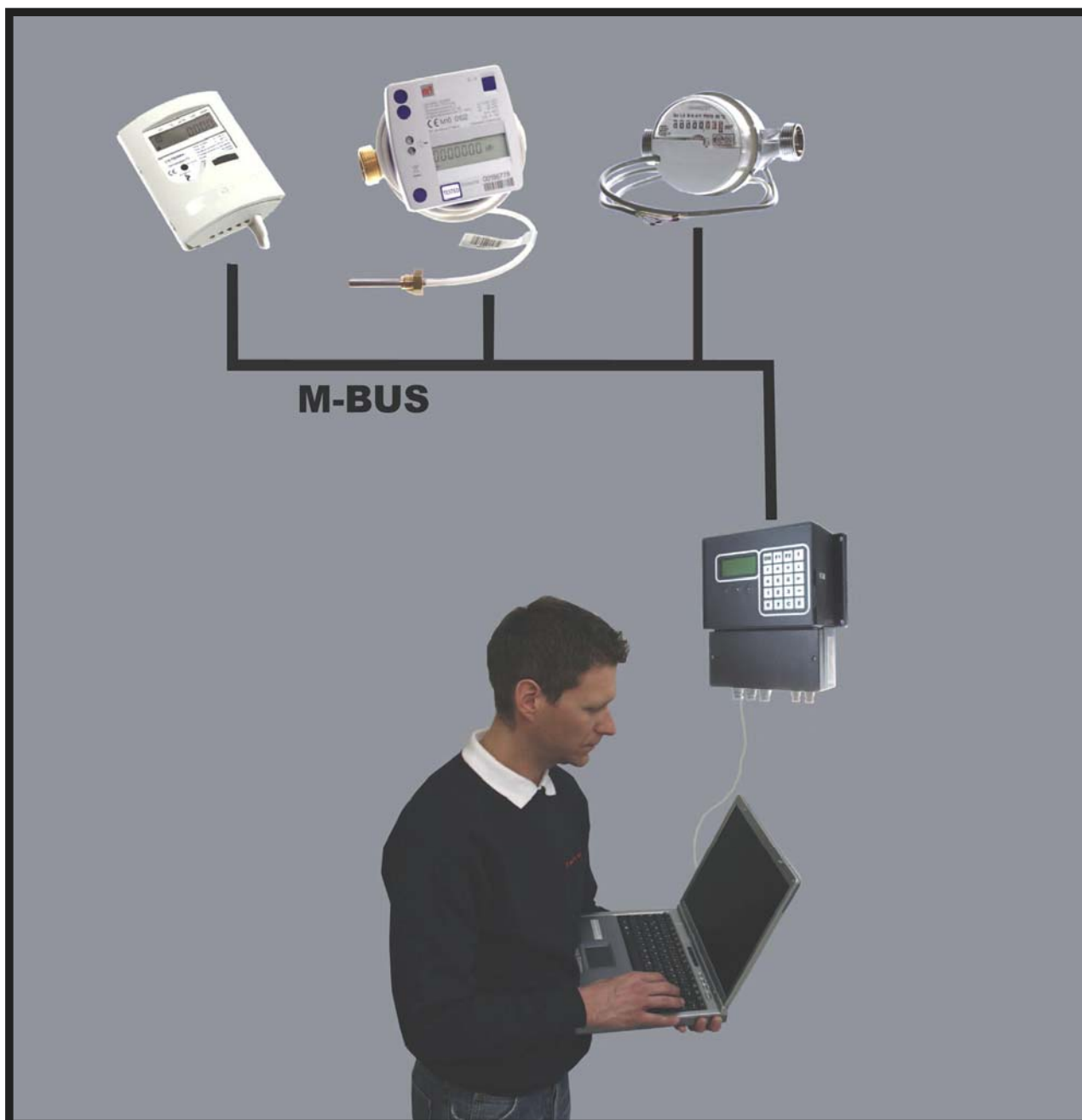


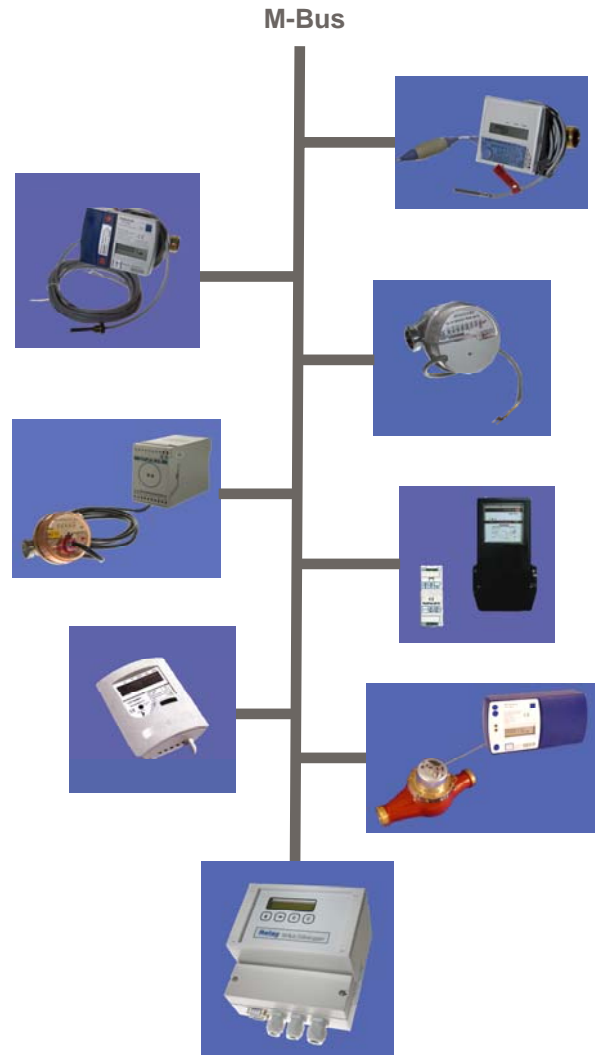
## M-Bus System

Das moderne kabelgebundene  
Fernauslesungssystem für  
Verbrauchsmessgeräte

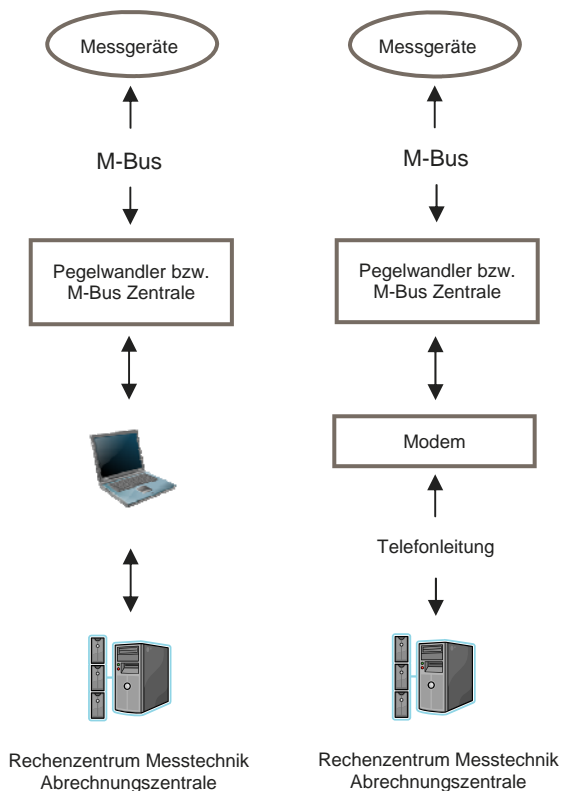


## Allgemeines über den M-Bus

Der M-Bus ist ein nach der europäischen Norm EN 1434-3 definierter Datenbus der speziell für die schnelle und fehlerfreie Auslesung von Verbrauchsmessgeräten entwickelt wurde. Das gesamte System besteht aus einer verpolungssicheren 2 adrigen Leitung (es werden jedoch 4 Adern empfohlen), den Verbrauchsmessgeräten sowie einer M-Bus Zentrale bzw. einem M-Bus Pegelwandler. Die M-Bus Leitung welche die M-Bus Zentrale bzw. den M-Bus Pegelwandler mit allen Verbrauchsmessgeräten verbindet dient zur Energieversorgung der M-Bus Schnittstellen sowie zum Datenaustausch. Die Auslesung der Verbrauchswerte erfolgt entweder lokal via Notebook direkt an der M-Bus Zentrale bzw. am M-Bus Pegelwandler oder aber per Datenfernübertragung (Telefonleitung) mittels Modem direkt vom Zentralbüro der Firma Messtechnik Ges.m.b.H. & CoKG aus. Die maximale Leitungslänge des M-Bus Netzes ist grundsätzlich von der Anzahl der angeschlossenen Messgeräte, dem Querschnitt des verwendeten M-Bus Kabels sowie von der maximalen Daten-Übertragungsgeschwindigkeit abhängig. Größere Netzausdehnungen können jedoch in jedem Fall mit M-Bus Verstärkern realisiert werden. Das M-Bus System ist modular aufgebaut und flexibel einsetzbar – so stehen für die unterschiedlichsten Anwendungsfälle die passenden Systemkomponenten zur Verfügung. Die M-Bus Vernetzung von großen Versorgungsgebieten ist dabei ebenso möglich wie die Installation in Mehrfamilienwohnhäusern oder Gewerbeobjekten.



### Typische M-Bus Installationen



### Die Vorteile des M-Bus Systems sind deutlich erkennbar:

- Die Wohnungen der Nutzer müssen zur Ablesung nicht mehr betreten werden.
- Die Privatsphäre der Nutzer bleibt gewahrt.
- Die Anwesenheit der Wohnungsnutzer bei der Zählerablesung ist nicht mehr erforderlich. Terminvereinbarungen für Nachablesungen gehören der Vergangenheit an.
- Die Auslesung der Messgeräte erfolgt absolut fehlerfrei.
- Eventuelle Störungen der Erfassungsgeräte werden sicher erkannt und im Ausleseprotokoll angezeigt.
- Das M-Bus System besitzt eine große Reichweite (bis zu einigen Kilometern).

# Die Komponenten des M-Bus Systems

## M-Bus Zentrale Typ DR 001 / DR 002

Die M-Bus Zentrale vom Typ DR 001 bzw. DR 002 erfasst und verwaltet selbstständig alle Messdaten einer M-Bus Installation. Die Auslesezeitpunkte und -intervalle können nahezu beliebig definiert werden. Die über M-Bus ausgelesenen Daten werden unverlierbar im Gerät gespeichert und lassen sich jederzeit lokal mit einem PC auslesen. Weiters besteht auch die Möglichkeit die Daten der M-Bus Zentrale vom Typ DR 001 bzw. DR 002 über das Telefonnetz mittels eines optionalen internen oder externen Modems auszulesen. Sämtliche Daten bzw. Zählerstände können auch vor Ort über die Folientastatur angefordert und am Display betrachtet werden. Grundsätzlich ist die M-Bus Zentrale vom Typ DR 001 dazu geeignet bis zu 250 Zähler zu erfassen. Die M-Bus Zentrale Typ DR 002 stellt das kleinere Modell dar, welches M-Bus Netze mit bis zu 120 Zählern verwalten kann.



## M-Bus Digital Master Familie

Die Geräte der Digital Master Familie sind M-Bus Master Interfaces für Netze bis zu 120 oder 250 Endgeräte. Die Steuerung des Kurzschlusschutzes, der Kollisionserkennung sowie die Korrektur und die Regelung der Bitzeiten erfolgt mittels eines speziellen Signalprozessors. Die hohe Übertragungsrate von bis zu 38400 Baud ermöglicht auch die Anwendung in zeitkritischen M-Bus Installationen. Diverse LED's informieren den Anwender über den Zustand des M-Bus Netzes und zeigen die Datenkommunikation an. Die Geräte sind je nach benötigtem Anwendungsfall mit den nachfolgenden Schnittstellen lieferbar:

- *RS 232 C (meistgebräuchlich)*
- *RS 485 (bei großen Entfernungen zwischen Steuerrechner und Digital Master)*
- *Current Loop (20 mA / TTY)*
- *Internes / externes Modem*

## M-Bus Master Familie Typ W 60

Die drei Mitglieder der M-Bus Master Familie W 60 sind für M-Bus Installationen mit bis zu 60 Verbrauchszählern ideal geeignet. Das Basisgerät ist ein Pegelwandler der serienmäßig über eine RS 232 und eine RS 485 Schnittstelle verfügt. Die Auslesung der Zählerdaten erfolgt hierbei mit einem Notebook bzw. einem geeigneten Ausleseprogramm. In einer erweiterten Variante ist das Gerät auch mit einer integrierten Folientastatur sowie mit einem Display lieferbar. Diese sogenannte M-Bus Fernanzeige kann vor Ort ohne weitere Hilfsmittel bedient werden, denn die Verbrauchswerte aller Zähler werden nach Tastendruck des Auslesers am Display angezeigt. Die dritte Variante der W 60 Familie stellt der M-Bus Datenlogger dar, welcher über eine umfangreiche interne Speicherfähigkeit verfügt und zusätzlich noch die automatische Abspeicherung aller Messwerte zu frei wählbaren Zeitpunkten erlaubt. Die gesammelten abgespeicherten Messdaten können jederzeit per PC oder Notebook aus dem Datenlogger lokal per Kabel ausgelesen werden. Wird der Datenlogger mit einem geeigneten Modem aufgerüstet ist auch eine Fernauslesung per Telefonleitung möglich.



## M-Bus Master Familie Typ C 3 bzw. C 20

Die Mitglieder der C 3 und C 20 Familie sind ideal für M-Bus Installationen mit bis zu 3 bzw. bis zu 20 Zählern geeignet. Alle Geräte bieten serienmäßig eine Pegelwandler Funktion von RS 232 auf M-Bus zur Abfrage der Verbrauchsdaten mit einem PC bzw. Notebook und entsprechender Auslesesoftware. Darüberhinausgehend ermöglicht die C 3 bzw. C 20 M-Bus Fernanzeige mit integriertem Display und Tastatur auch einen echten „Stand-alone“ Betrieb d.h. die Zählerdaten können auch direkt vor Ort visuell am Gerät abgelesen werden. Mit der hochwertigen M-Bus Datenlogger Version der C 3 bzw. C 20 Familie ist außerdem die automatische Abspeicherung zu nahezu frei wählbaren Zeitpunkten möglich. Die C 3 bzw. C 20 Datenlogger bieten bereits in der Standardversion eine große Speicherkapazität die optional noch erweitert werden kann. Die im Datenlogger gesammelten Daten können dann per PC, Notebook oder Standardmodem jederzeit abgefragt und ausgewertet werden.

## M-Bus PW Serie

Die Geräte der PW Serie sind M-Bus Master Interfaces mit denen je nach gewählter Version bis zu 3, 20 oder 60 Endgeräte versorgt bzw. ausgelesen werden können. Sie zeichnen sich durch eine kompakte Bauform (Wand- oder Schienenmontage) und einem weiten Betriebsspannungsbereich aus. LED's an der Frontseite zeigen den aktuellen Betriebszustand an. Alle Geräteversionen der PW Serie sind mit einer RS 232 Schnittstelle ausgestattet. Die Geräte verfügen weiters über eine integrierte optische Schnittstelle die eine Parametrierung und Auslesung der Endgeräte mit einem Notebook ohne lästige Kabelanschlüsse ermöglicht. In Kombination mit einem M-Bus Modem können die Daten der M-Bus Installation bzw. der Verbrauchsmessgeräte auch über das Telefonnetz übertragen werden.

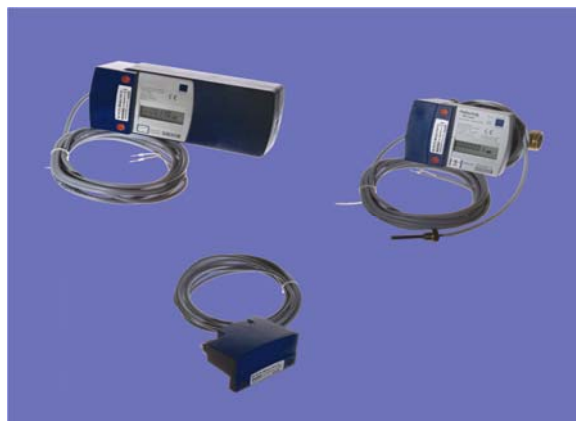


## M-Bus Anschlussset für Wärmehähler vom Typ WF2-X

Mittels des M-Bus Anschlusssets ist es schnell und unkompliziert möglich jeden Wärmehähler bzw. Kältezähler vom Typ WF2-X an ein M-Bus Netz anzuschließen. Das M-Bus Anschlussset besteht aus einem 1 Meter langen 2 adrigen Buskabel, einem passenden M-Bus Stecker sowie geeignetem Verschraubungsmaterial.

## Externes M-Bus Modul him 1, geeignet für Wärmehähler vom Typ G 20, G 54 und G 07 sowie für das Großwärmehähler-Rechenwerk R 20 bzw. Optocom

Mittels des modularen M-Bus Moduls vom Typ him 1 ist es jederzeit möglich bestehende Wärmehähler vom Typ G 07, G 20 bzw. G 54 sowie Großwärmehähler-Rechenwerke vom Typ R 20 bzw. Optocom mit einer M-Bus Schnittstelle nachzurüsten. Das M-Bus Modul him 1 liest die Messdaten aus den vorgenannten Wärmehältern bzw. Rechenwerken aus und gibt diese Daten nach einer kurzen Zwischenspeicherungsphase an das M-Bus Netz weiter.



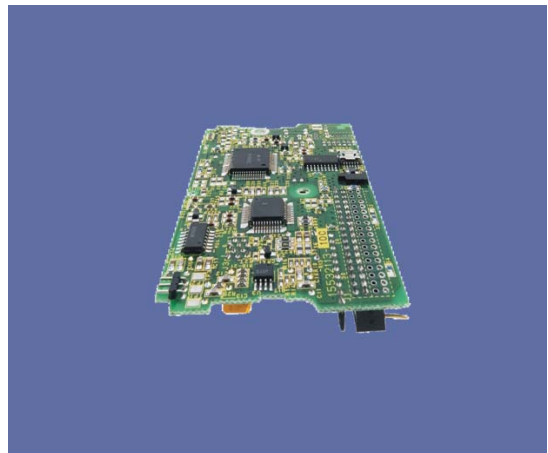


## Großwärmehähler-Rechenwerk Typ F 2

Das Großwärmehähler-Rechenwerk vom Typ F 2 kann auf Wunsch bereits werksmäßig mit einer integrierten M-Bus Schnittstelle entsprechend dem M-Bus Standard EN 1434-3 ausgestattet werden. Diese integrierte M-Bus Schnittstelle ermöglicht einen jederzeitigen Anschluss des F 2 Rechenwerks an ein M-Bus System.

## M-Bus-Aufrüstungsboard für Großwärmehähler-Rechenwerk Typ F 22 E

Das Großwärmehähler-Rechenwerk vom Typ F 22 bietet in der E-Variante generell die Möglichkeit das Gerät mittels verschiedener Kommunikations-Erweiterungsplatinen aufzurüsten. Für M-Bus Anwendungen wurde eine M-Bus Erweiterungsplatine entwickelt, welche zu jedem beliebigen späteren Zeitpunkt in das Rechenwerk vom Typ F 22 E eingesetzt werden kann und das Gerät M-Bus fähig macht. Das M-Bus Board bietet eine vollständige galvanische Trennung zum M-Bus sowie weiters darüberhinausgehend auch die Möglichkeit alle Daten des Rechenwerks über eine serielle RS 232 Verbindung auszulesen.



## M-Bus Adapter Typ Modumess MBI, geeignet für Wohnungswasserzähler der Baureihe Modumess

Der Modumess MBI Adapter dient der Einbindung von Wasserzählern mit modular aufgebautem Zählwerk (System Modumess) in ein M-Bus System. Bei Betrieb am M-Bus Netz wird der Modumess MBI Adapter über dieses mit Energie versorgt. Eine eingebaute Batterie sichert den Zählbetrieb auch bei andauerndem Ausfall des M-Bus Netzes. Die Batterie des Modumess MBI Adapters ist derartig ausgelegt, dass diese den Zählbetrieb ohne M-Bus Spannung 6 Jahre (plus 4 Reservejahre) sicherstellen kann.

## Impulssammler Typ Pad Puls M 1

Die Geräte der Baureihe Pad Puls M 1 ermöglichen den Anschluss von beliebigen Messgeräten mit Impulsausgang (Wasserzähler, Wärmehzähler, Stromzähler, Gaszähler, Ölzähler etc.) an ein M-Bus System. Die Spannungsversorgung der Impulssammler vom Typ Pad Puls M 1 wird dem M-Bus Netz entnommen. Durch eine interne Batterie wird die Zählfunktion auch bei längerfristigem Ausfall der M-Bus Spannung für viele Jahre gesichert. Das Gerät ist grundsätzlich in einem Gehäuse für die Hutschienenmontage oder in einem Gehäuse für die Wandmontage lieferbar.



## Impulssammler Typ Pad Puls M 2

Die Impulssammler vom Typ Pad Puls M 2 ermöglichen es bis zu zwei Impulsgeber mit potentialfreiem Ausgang (z.B. Gaszähler, Wasserzähler, Stromzähler, Ölzähler etc.) an ein M-Bus System anzukoppeln. Beide Impulseingänge des Geräts können individuell konfiguriert werden. Dadurch stellen sich die Impulssammler vom Typ Pad Puls M 2 wie zwei eigenständige M-Bus Geräte dar. Bei Betrieb am M-Bus werden die Impulssammler vom Typ Pad Puls M 2 über diesen mit Energie versorgt. Eine integrierte Batterie sichert den Zählbetrieb auch bei Ausfall des M-Bus Netzes über lange Zeit. Das Gerät ist grundsätzlich in einem Gehäuse für die Hutschienenmontage oder in einem Gehäuse für die Wandmontage lieferbar.



## Impulssammler Typ Pad Puls M 4

Die Impulssammler vom Typ Pad Puls M 4 ermöglichen es bis zu 4 Impulsgeber mit potentialfreiem Ausgang (Gaszähler, Wasserzähler, Stromzähler, Ölzähler etc.) an ein M-Bus System anzuschließen. Jeder der 4 Impulseingänge der Impulssammler kann individuell konfiguriert werden. Dadurch stellen sich die Geräte vom Typ Pad Puls M 4 wie 4 eigenständige M-Bus Endgeräte dar. Bei Betrieb am M-Bus werden die Geräte vom Typ Pad Puls M 4 über die Busleitung mit Energie versorgt. Eine integrierte Batterie sichert den Zählbetrieb auch bei Ausfall des M-Bus Netzes über lange Zeit hinweg.





## Analog auf M-Bus Umsetzer Typ An Di 4

Der Analog auf M-Bus Umsetzer vom Typ An Di 4 verfügt über vier analoge Messeingänge die untereinander sowie vom M-Bus galvanisch getrennt sind. Jeder Messeingang kann entweder Sensoren mit 0/4 mA - 20 mA Stromschleife oder mit 0 V - 10 V Spannungsausgang auswerten. Der jeweilige Messmodus ist individuell konfigurierbar. Die Sensoren können auch ohne den Einsatz zusätzlicher Netzgeräte vom An Di 4 Modul mit Spannung versorgt werden. Damit der Analog auf Digital Umsetzer vom Typ An Di 4 möglichst flexibel an die jeweilige Aufgabe angepasst werden kann, ist jeder Messeingang per Software separat konfigurierbar.

## M-Bus Statusmeldemodul Pad In 4

Mittels des Statusmeldemoduls Pad In 4 können die Zustände von 4 digitalen Statusmeldern über den M-Bus abgefragt bzw. ausgewertet werden. Damit eignet sich das Modul beispielsweise zur Anlagenüberwachung mit Druck-, Temperatur- oder Gasmeldern sowie zur Gebäudeüberwachung mit Tür- und Fenstersensoren. Mit diesen Funktionen bietet das Statusmeldemodul Pad In 4 eine einfache und kostengünstige Möglichkeit vorhandene oder geplante M-Bus Netze bzw. M-Bus Installationen durch eine Überwachungsfunktion zu erweitern.



### Unternehmenszentrale

Messtechnik Ges.m.b.H. & CoKG  
Bahnhofstraße 8-10, A-8073 Feldkirchen bei Graz  
Tel: 0316 / 32 22 28 / 0, Fax: 0316 / 32 22 28 / 34  
Email: office@messtechnik.at

### Niederlassung Wien / Niederösterreich

Messtechnik Ges.m.b.H. & CoKG  
Alfred-Feierfeil-Straße 3, A-2380 Perchtoldsdorf  
Tel: 01 / 86 33 752, Fax: 01 / 86 33 753  
Email: wien@messtechnik.at

### Niederlassung Oberösterreich / Salzburg

Messtechnik Ges.m.b.H. & CoKG  
Durisolstraße 7, A-4600 Wels  
Tel: 07242 / 20 77 00, Fax: 07242 / 20 77 07  
Email: wels@messtechnik.at

### Niederlassung Kärnten / Osttirol

Messtechnik Ges.m.b.H. & CoKG  
Primoschgasse 3, A-9020 Klagenfurt  
Tel: 0463/ 32 06 03, Fax: 0463/ 32 06 04  
Email: klagenfurt@messtechnik.at

**Österreichweite Service Hotline: 0800 / 311 522**

**Internet: [www.messtechnik.at](http://www.messtechnik.at)**

**Email: [office@messtechnik.at](mailto:office@messtechnik.at)**