

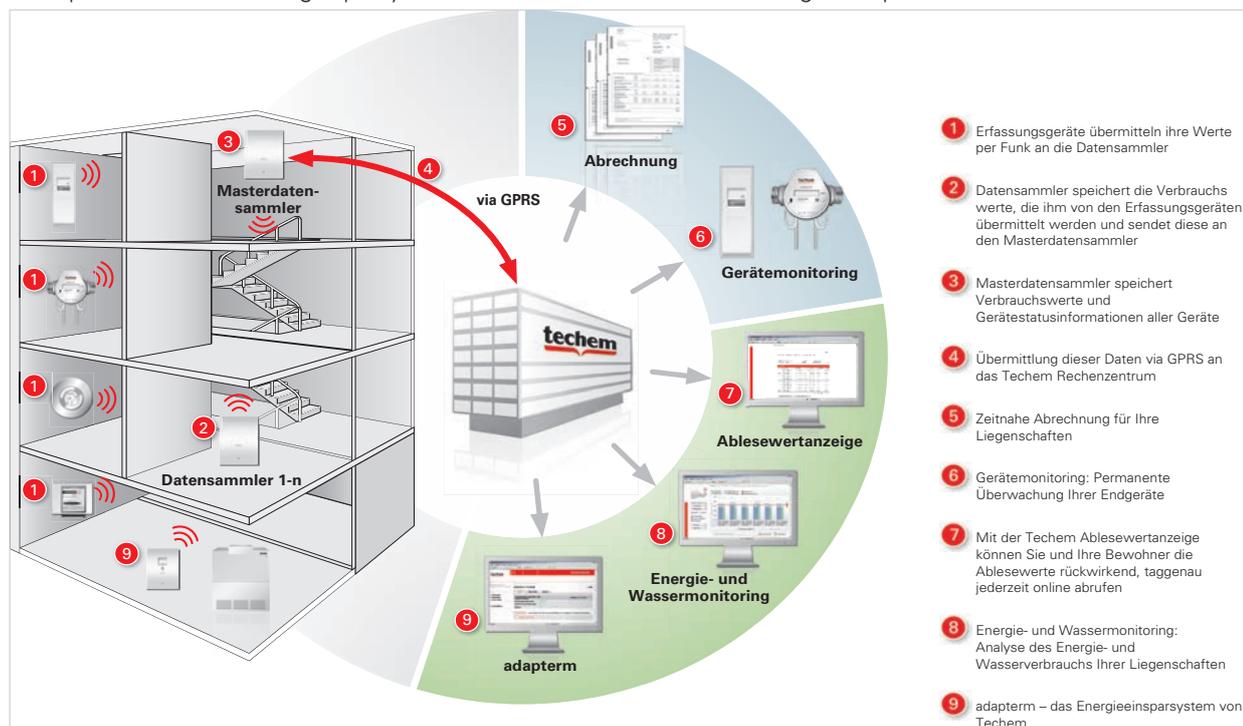
# Techem Smart System

## Produktbeschreibung

Techem Smart System basiert auf der Technologie des bewährten Techem Funksystems. Mit der Funkfernablesung erhalten Sie Zugriff auf weitreichende Service- und Monitoringleistungen. Die Voraussetzung dafür ist die Ausstattung mit der aktuellen Techem Funkerfassungsgeräte-Generation (data III). Die Funkerfassungsgeräte senden ihre Daten regelmässig an einen Datensammler. Dieser speichert und verwaltet die Verbrauchsdaten und Gerätestatusinformationen und übermittelt sie an den Masterdatensammler. So sind die gesamten Verbrauchswerte und Geräteinformationen der Funkerfassungsgeräte des Objektes im Masterdatensammler vorhanden. Die Verbrauchsdaten (Stichtagswerte sowie Zwischenwerte in Tagesauflösung) und der Gerätezustand werden regelmässig per GPRS über eine sichere Verbindung an das Techem Rechenzentrum übertragen. Hier erfolgt die weitere Verarbeitung.

Techem Smart System ist die Basis für innovative Mehrwertdienste:

- Gerätemonitoring - laufende proaktive Überwachung der Erfassungsgeräte und zeitnaher Austausch bei Defekt.
- Ablesewertanzeige - Ablesewerte können Sie rückwirkend, taggenau und jederzeit online abrufen.
- Energie- und Wassermonitoring - für mehr Transparenz über die Verbräuche - aufgrund regelmässig aktualisierter Werte.
- adapterm - mit dem Energiesparsystem im Durchschnitt 10 % Heizenergie einsparen.



## Leistungsmerkmale

- Jede Liegenschaft kann mit Techem Smart System ausgerüstet werden.
- Objekte, die bereits mit data III-Geräten ausgestattet sind, können ohne Betreten der Wohnung mit Techem Smart System einfach nachgerüstet werden.
- Batteriebetriebene Datensammler vermeiden den Einsatz von Elektrikern und reduzieren daher den Installationsaufwand - geringe Ausstattungskosten.
- Objektübergreifende Ausstattung mit bis zu 2.000 Endgeräten oder 60 Datensammlern (inkl. Masterdatensammler) möglich - geringe Ausstattungskosten.
- Reduktion der notwendigen Datensammler durch hohe Reichweiten - geringe Ausstattungskosten.
- Maximale Abrechnungsqualität - die Verbrauchsdaten werden automatisiert bis ins Abrechnungssystem übernommen.
- Geringerer Verwaltungsaufwand - Nachfolgetermine und Schätzungen aufgrund abwesender Mieter entfallen.
- Weniger Aufwand bei Mieterwechsel - Zwischenablesungen sind jederzeit möglich.
- Reduzierte Ausfallzeiten - defekte Geräte werden zeitnah erkannt (Gerätemonitoring) und ausgetauscht.
- Zeitnahe Abrechnung - dank automatisierter Datenübertragung.
- Vorbereitung für Smart Metering - nach Open-Metering-Spezifikation (u.a. Wireless M-Bus, EN 13757-4)

## Batteriebetriebener Datensammler

Der batteriebetriebene Datensammler speichert die Verbrauchswerte und Gerätestatusinformationen, die ihm von den zugeordneten Erfassungsgeräten regelmässig übermittelt werden. Er verfügt über ein integriertes Sende- und Empfangsmodul zum Empfang der Verbrauchsdaten und zur Kommunikation der Datensammler untereinander. Alle Daten werden an den Masterdatensammler übermittelt.

## Masterdatensammler

Der netzbetriebene Masterdatensammler speichert alle Verbrauchswerte und Gerätestatusinformationen seines gesamten Funknetzes, welches aus Erfassungsgeräten und Datensammlern besteht. Es können bis zu 2000 Funkerfassungsgeräte in einem objektübergreifenden Funknetz mit bis zu 60 Datensammlern inkl. Masterdatensammler verwaltet werden. Als netzausfallsicherer, nichtflüchtiger Datenspeicher speichert er die Verbrauchsdaten je Erfassungsgerät. Ausserdem ist der Masterdatensammler für die Kommunikation mit dem Techem Rechenzentrum verantwortlich. Diese erfolgt über ein integriertes GPRS-Modem, welches eine sichere IP-VPN-Verbindung aufbaut.

Technische Daten	Datensammler	Masterdatensammler
Konformität	CE	CE
Abmessungen	ca. 220 x 160 x 45 mm (H x B x T)	ca. 220 x 160 x 45 mm (H x B x T)
Sendeleistung	max. 250 mW	max. 250 mW
Schutzart	IP 44	IP 21
Spannungsversorgung	Batterie (10 Jahre + Reserve)	100-240 V AC, 50-60 Hz
Übertragungsfrequenz	868 MHz	868 MHz
Service-Schnittstelle	optisch	optisch
Fehlerkennung	nach CRC-Verfahren	nach CRC-Verfahren
Funkkonformität	nach R&TTE-Richtlinie	nach R&TTE-Richtlinie



Datensammler  
(batteriebetrieben)



Masterdatensammler  
(netzversorgt)

# Master-Datensammler (MDS) für Techem Smart System

00570 530 (ohne SIM-Karte)



Master-Datensammler (MDS) für Techem Smart System



## Wichtige Hinweise

### Zielgruppe

Diese Montageanleitung wendet sich an ausgebildetes Personal. – Grundlegende Arbeitsschritte sprechen wir daher nicht an.

Bitte beachten Sie auch die Anleitung „Systemtechnik und Ausstattungsrichtlinie“.

### Technische Daten Master-Datensammler (MDS)

- Abmessungen (mm) 160 B x 230 H x 48 T
- Schutzart IP 21
- > IP 2X:  
Schutz gegen Eindringen von Fremdkörpern >12,5mm
- > IP X1:  
Schutz gegen senkrecht tropfendes Wasser
- Frequenz 868 MHz
- Umgebungstemperatur 0 °C bis +50 °C
- Anschlusskabel 190 cm mit 2-poligem Euro-Anschlussstecker
- Betriebsspannung 100–240 V AC 50–60 Hz
- Leistungsaufnahme max. 15 VA
- Schutzklasse II

## Sicherheitshinweise

- An mechanischen Teilen der Elektronik (Antenne, Stiftleisten u.a.) besteht Verletzungsgefahr.
- Die Montage des MDS darf nur von Elektrofachkräften nach den allgemeinen anerkannten Regeln der Technik durchgeführt werden.
- Beim Steckanschluss (230 V) muss sich die Steckdose nahe am MDS befinden und für Austausch/Wartung leicht zugänglich sein.
- Sie können einen Steckanschluss nur in Räumen einsetzen, die nicht allgemein zugänglich sind.
- Der MDS ist eine Einrichtung der Überspannungskategorie II. Wird der MDS im angeschlossenen Zustand voraussichtlich höheren transienten Überspannungen ausgesetzt als denen der Überspannungskategorie II, sind zusätzliche Schutzmassnahmen in der Installation erforderlich.
- Der Festanschluss (230 V) muss über eine leicht zugängliche Trenneinrichtung verfügen.
- Bei der Montage und Verkabelung des Master-Datensammlers (MDS) müssen Sie die einschlägigen Sicherheitsregeln beachten.
- Bei Mauerdurchbrüchen müssen Sie die Brandschutz-Bestimmungen einhalten. – Beachten Sie die Montageanleitung für HILTI-Brandschutzmasse.
- Um das Gerät vor elektrostatischen Beschädigungen zu schützen, dürfen Sie Leiterplatte und Kontakte nicht berühren.
- Beim Verlassen der Arbeitsstätte dürfen Sie aus Sicherheitsgründen weder Verpackungsmaterial noch andere mitgebrachte Gegenstände zurücklassen.

## Vor der Montage beachten

- Das Netzkabel des MDS darf für den Festanschluss an das Hausnetz lediglich gekürzt, auf keinen Fall aber durch andere Kabel ersetzt werden.
- Der MDS entspricht der Schutzklasse II und besitzt daher keinen Schutzleiteranschluss. Der Schutzleiter darf nicht in das Gerät geführt werden.

## Anschlussarten

Beim Festanschluss gibt es folgende Möglichkeiten:

- Anschluss mit UP-Dose
- Anschluss mit AP-Dose.

Der Steckanschluss erfolgt mit einem Eurostecker. Wenn Sie beim Anschluss mit einer AP-Dose oder beim Steckanschluss das Kabel aus dem Gehäuse in den Kabelkanal führen, müssen Sie an der Ausbruchstelle den Grat entfernen. – Der Ausbruch darf keine scharfen Kanten haben.



## Montage

### Montageort

Der Montageort des MDS ist i. d. R. zentral gelegen innerhalb des aufzubauenden Funknetzes. Hier ist verfügbar – je nach Art des Kommunikationsweges:

- ein 230 V Netzanschluss mit Allgemeinstrom,
- GSM Empfang.

Den Montageort so wählen, dass kein Wasser eindringen kann. Darüber hinaus muss der Montageort für den Datensammler den folgenden Anforderungen genügen:

- Montagehöhe im normalen Gebäude innerhalb und ausserhalb der Rettungswege: möglichst ca. 2,5 m über Fertigfussboden.
- Die gesamte Rückwand des MDS muss plan an der Wand anliegen und kann dabei die Anschlussdose überdecken, dies aber in einem Radius von mindestens 10 mm. – Nur so sind die Anforderungen der Schutzklasse II (doppelt isoliert) einzuhalten.
- Der MDS darf nicht direkter Sonneneinstrahlung bzw. anderen Wärmequellen ausgesetzt sein.
- Der MDS darf nicht im Aussenbereich montiert werden – auch nicht in (geschützten) Laubengängen.
- Der MDS darf nicht im Öffnungsbereich von Türen montiert werden.
- Der MDS darf nicht innen an der Hausausseiwand montiert werden.
- Möglichst 20 cm Mindestabstand von Metallgegenständen einhalten, wie z. B.:
  - Wandklappen,
  - Müllschluckern,
  - Drahtglastüren,
  - Elektro-Installationsschächten,
  - Elektroadern,
  - Satellitenanlagen.
- Montage im Treppenhaus mit Aufzugsschächten vermeiden. – Weichen Sie in den Hausflur aus oder (wenn möglich) in ein Zwischengeschoss.
- Der MDS darf nicht in Kellerräumen montiert werden! – Wenn das nicht möglich ist, bitte Rücksprache mit dem zuständigen Techem-Mitarbeiter halten.
- Funkstreckenverlauf durchs Freie vermeiden.

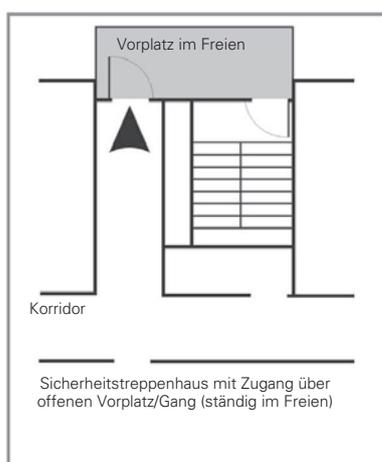
**!** Als Montageort sind alle Räume mit Ausnahme von Sicherheitstreppehäusern geeignet. Beachten Sie bei der Montage die einschlägigen Sicherheitsregeln.

### Was sind Sicherheitstreppehäuser und woran erkennen Sie sie?

In Sicherheitstreppehäusern soll durch bauliche und/ oder technische Massnahmen das Eindringen von Feuer und Rauch verhindert werden. Wir unterscheiden dabei diese beiden Varianten:

- Aussenliegender Sicherheitstreppehaus mit offenem Gang

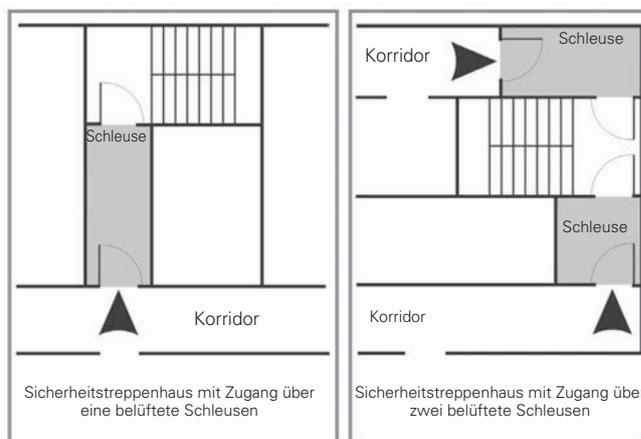
Der Zugang zum Treppenraum erfolgt hier ausschliesslich über einen im freien Windstrom liegenden offenen Vorplatz bzw. Gang.



- Innenliegender Sicherheitstreppehaus

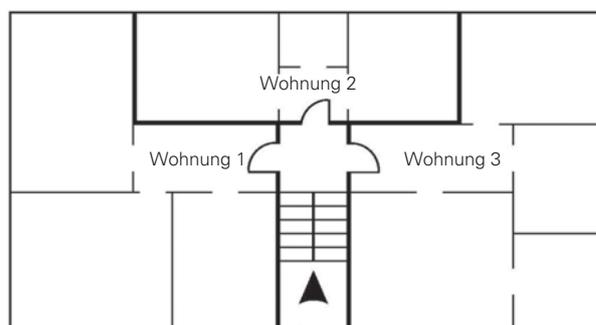
Hier erfolgt der Zugang immer über zwangsbelüftete Sicherheitsschleusen.

Der Treppenraum wird über ein Lüftungssystem belüftet und ist vom Innenraum des Gebäudes nur durch einen Vorraum (die „Sicherheitsschleuse“) zugänglich. Die Türen müssen einen Abstand von min. 3 m haben und mindestens feuerhemmend, rauchdicht und selbstschliessend (T30) sein.



**!** **Faustregel:**  
Ein Sicherheitstreppehaus ist dadurch zu erkennen, dass er entweder nur von einem aussenliegenden, offenen Vorplatz/Gang/Balkon oder von innen über 2 selbstschliessende Türen in einem Abstand von mindestens 3 m zugänglich ist.

Zur Unterscheidung die Zeichnung eines "normalen" Treppenraumes:



In diesen Treppenräumen ist weiterhin eine Montage möglich.

### Untergrund für die Montage

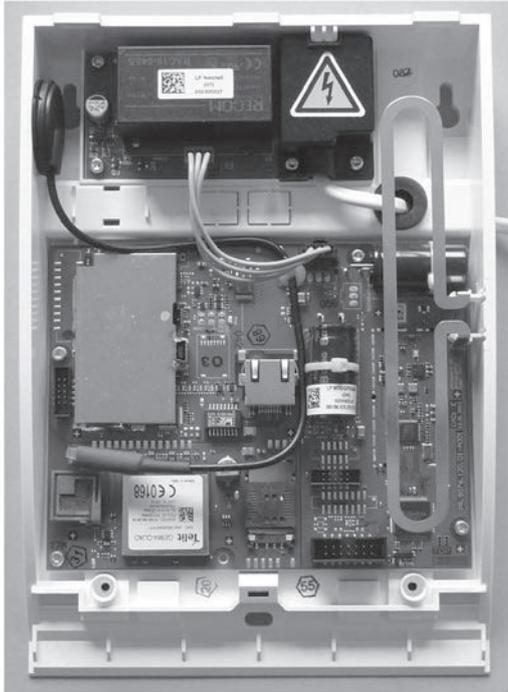
Bei der Datensammler-Montage müssen Sie den Untergrund des geplanten Montageortes im Hinblick auf die Brennbarkeit des Materials bewerten. – Brandschutzrechtlich unbedenklich sind Untergrundmaterialien, die den Baustoffklassen A1 und A2 entsprechen, wie z. B.:

- Sand, Kies, Lehm, Ton, Natursteine (A1)
- Gebrannte Baustoffe, z.B. Zement, Gips, Kalk, Blähton,... (A1)
- Ziegel, Steinzeug, keramische Plattenm., Fliesen (A1)
- Mörtel, Beton, Betonsteine,... (A1)
- Glas (A1)
- Metalle (A1)
- Gipskartonplatten mit geschlossener Oberfläche nach DIN 18 180 (A2)

! Die Anforderungen der Baustoffklassen A1 u. A2 bleiben erhalten bei Anstrichen mit Dispersionsoder Alkydharzfarbe sowie bei Papiertapeten. Die übliche verputzte, tapezierte oder gestrichene Flurwand ist nicht brennbar im Sinne der Vorschriften.

## Montageablauf

- 1 MDS öffnen. – Dazu den Deckel an den Seiten im unteren Drittel fest greifen, abziehen und schräg nach oben abheben.



MDS ohne Deckel

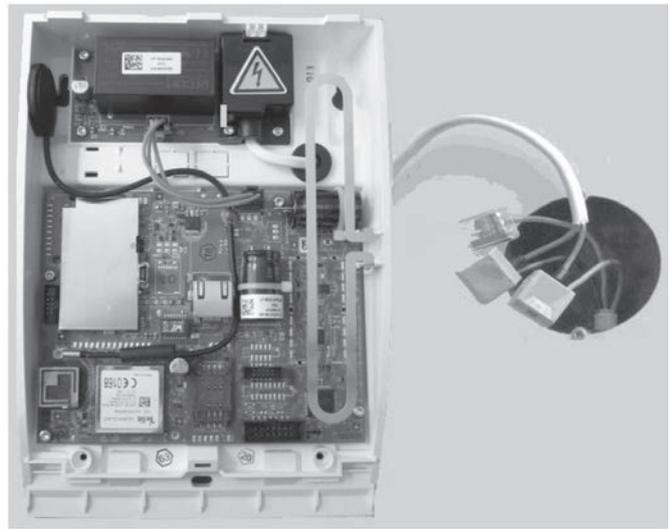


Ausschnittvergrößerung:  
MDS mit eingebauter SIM-Karte (Art.-Nr. 570 500)

- 2 Montageort auf eventuell vorhandene Leitungsführungen in der Wand prüfen.
- 3 Stromversorgung zum Festanschluss abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- 4 Spannungsfreiheit allpolig feststellen.
- 5 Bohrlöcher anzeichnen – das Rückteil des MDS lässt sich als Schablone zum Anzeichnen verwenden. Das Rückteil muss so befestigt sein, dass, wenn es die Anschlussdose überdeckt, diese komplett ab- und mindestens 10 mm überdeckt.

! Nur eine korrekte Montage auf der Wand gewährleistet die Anforderungen der Schutzklasse II. Schutzklasse II bedeutet: Spannungsführende Leitungen, Kabel, etc. müssen doppelt isoliert sein.

- 6 6 mm-Löcher bohren und Dübel einsetzen.
- 7 Vorhandenes Anschlusskabel auf die benötigte Länge kürzen (nicht zu kurz!). – Auf keinen Fall das vorhandene Kabel durch ein anderes ersetzen.
- 8 Aderenden auf einer Länge von ca. 5 mm abisolieren und mit Aderendhülsen versehen. – Verwenden Sie dafür die „WAGO-Zange“ mit Vierkantpresse.
- 9 Adern des Anschlusskabels in die Anschlussdose führen und am Klemmblock anschließen.



- 10 Rückteil des MDS mit drei Schrauben fixieren.
- 11 Rückteil waagrecht ausrichten und Schrauben festziehen. – Der MDS überdeckt jetzt die UP-Dose.
- 12 Stromversorgung zum Festanschluss wieder einschalten.

Sobald der MDS mit Strom versorgt wird, führt er einen Selbsttest durch. – Dabei leuchtet bzw. blinkt die LED.

- 13 Prüfen, ob SIM-Karte schon eingelegt ist. – Wenn das nicht der Fall ist, SIM-Karte noch einlegen.
- 14 MDS mit TAVO in Betrieb nehmen.
- 15 Haltenasen des MDS-Oberteils in die zugehörigen Aussparungen an der Rückteilerkante einhängen.
- 16 Oberteil und Rückteil verschliessen (einrasten).
- 17 Beiliegende Plombe stecken (Öffnung Mitte unten).

## Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die Techem Energy Services GmbH, dass sich der Datensammler in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den relevanten Vorschriften der Richtlinie 1999/5/EG befindet. Bei Bedarf können Sie die vollständige Konformitätserklärung bei der Techem Energy Services GmbH anfordern.



## Datensammler (DS) für Techem Smart System

Artikel-Nr.: 00570 510



Datensammler (DS) für Techem Smart System – Betrieb mit Batterien



### Wichtige Hinweise

#### Zielgruppe

Diese Montageanleitung wendet sich an ausgebildetes Personal. Grundlegende Arbeitsschritte sprechen wir daher nicht an. – Bitte beachten Sie auch die Anleitung „Systemtechnik- und Ausstattungsrichtlinie“.

#### Technische Daten Datensammler (DS)

- Abmessungen (mm) 160 B x 230 H x 48 T
- Schutzart IP 44
- > IP 4X:  
Schutz gegen Eindringen von Fremdkörpern >1mm
- > IP X4:  
Schutz gegen Spritzwasser aus allen Richtungen
- Frequenz 868 MHz
- Umgebungstemperatur -15 °C bis +55 °C

#### Sicherheitshinweise

- An mechanischen Teilen der Elektronik (Antenne, Stiftleisten u.a.) besteht Verletzungsgefahr.
- Die in diesem Gerät verwendeten Batterien können bei Fehlbehandlung eine Entzündungs-, Explosions- oder schwere Verbrennungsgefahr darstellen. Batterien nicht aufladen, nicht über 100 °C erhitzen oder verbrennen. Batterieinhalt nicht mit Wasser in Berührung bringen.

- Batterien nicht kurzschliessen, nicht laden, nicht überhitzen, nicht beschädigen, nicht öffnen, nicht ins Feuer werfen, nicht für andere Zwecke verwenden.
- Nur die von Techem freigegebenen Batterietypen verwenden. Zum Batteriewechsel bitte separate Arbeitsanweisung beachten. Der Einsatz anderer Batterien kann Feuer- oder Explosionsgefahr darstellen.
- Der DS entspricht der Gefahrgutklasse 9 (inkl. der eingebauten Batterien). – Für Versand, Transport und Lagerung gelten besondere gesetzliche Regeln. Bei der Rücklieferung defekter DS müssen Sie das zwingend berücksichtigen! – Die kleinere 3 V-Batterie ist in dieser Hinsicht nicht relevant.
- Batterietausch immer paarweise vornehmen.
- Den DS nicht in der Nähe von Heizquellen lagern und nicht dauernd der Sonnenstrahlung aussetzen.
- Bei der Montage des Datensammlers (DS) müssen Sie die einschlägigen Sicherheitsregeln beachten.
- Beim Verlassen der Arbeitsstätte dürfen Sie aus Sicherheitsgründen weder Verpackungsmaterial noch andere mitgebrachte Gegenstände zurücklassen.
- Um das Gerät vor elektrostatischen Beschädigungen zu schützen, dürfen Sie Leiterplatte und Kontakte nicht berühren.



### Montage

#### Montageort

Der Montageort des DS ist i. d. R. innerhalb eines Gebäudes des aufzubauenden Funknetzes.

Den Montageort so wählen, dass kein Wasser eindringen kann. Darüber hinaus muss der Montageort für den DS den folgenden Anforderungen genügen:

- Montagehöhe im normalen Gebäude ausserhalb der Rettungswege: möglichst ca. 2,5 m über Fertigfussboden.
- Montagehöhe im normalen Gebäude innerhalb der Rettungswege: möglichst ca. 2,5 m über Fertigfussboden.
- Die gesamte Rückwand des DS muss plan an der Wand anliegen.
- Der DS darf nicht direkter Sonneneinstrahlung bzw. anderen Wärmequellen ausgesetzt sein.
- Der DS darf nicht im Aussenbereich montiert werden – ausser in (geschützten) Laubengängen.
- Der DS darf nicht im Öffnungsbereich von Türen montiert werden.
- Der DS darf nicht innen an der Hausausserwand montiert werden.
- Möglichst 50 cm Mindestabstand von Metallgegenständen einhalten, wie z. B.:
  - Wandklappen,
  - Müllschluckern,
  - Drahtglastüren,
  - Elektro-Installationsschächten,
  - Elektroadern,
  - Satellitenanlagen.
- Montage im Treppenhaus mit Aufzugsschächten vermeiden. – Weichen Sie in den Hausflur aus oder (wenn möglich) in ein Zwischengeschoss.
- Funkstreckenverlauf durchs Freie vermeiden.



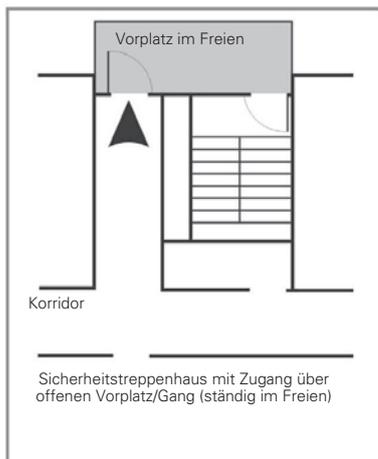
Als Montageort sind alle Räume mit Ausnahme von Sicherheitstreppe(r) geeignet. Beachten Sie bei der Montage die einschlägigen Sicherheitsregeln.

## Was sind Sicherheitstreppe nräume und woran erkennen Sie sie?

In Sicherheitstreppe nräumen soll durch bauliche und/ oder technische Massnahmen das Eindringen von Feuer und Rauch verhindert werden. Wir unterscheiden dabei diese beiden Varianten:

- Aussenliegender Sicherheitstreppe nraum mit offenem Gang

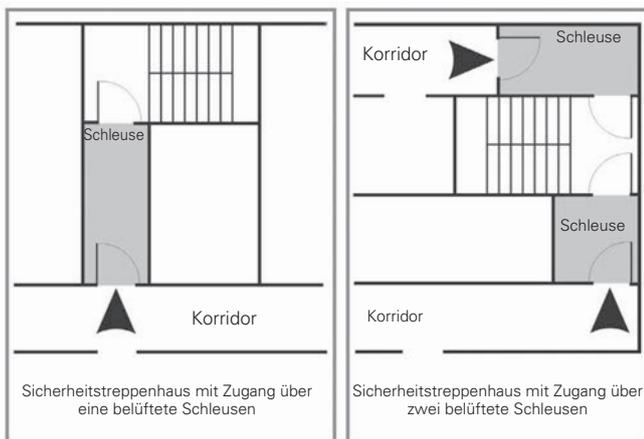
Der Zugang zum Treppe nraum erfolgt hier ausschliesslich über einen im freien Windstrom liegenden offenen Vorplatz bzw. Gang.



- Innenliegender Sicherheitstreppe nraum

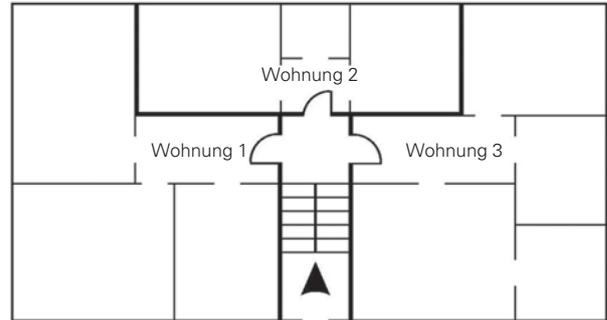
Hier erfolgt der Zugang immer über zwangsbelüftete Sicherheitsschleusen.

Der Treppe nraum wird über ein Lüftungssystem belüftet und ist vom Innenraum des Gebäudes nur durch einen Vorraum (die „Sicherheitsschleuse“) zugänglich. Die Türen müssen einen Abstand von min. 3 m haben und mindestens feuerhemmend, rauchdicht und selbstschliessend (T30) sein.



**Faustregel:**  
Ein Sicherheitstreppe nraum ist dadurch zu erkennen, dass er entweder nur von einem aussenliegenden, offenen Vorplatz/Gang/Balkon oder von innen über 2 selbstschliessende Türen in einem Abstand von mindestens 3 m zugänglich ist.

Zur Unterscheidung die Zeichnung eines „normalen“ Treppenraumes:



In diesen Treppenräumen ist weiterhin eine Montage möglich.

### Untergrund für die Montage

! Datensammler dürfen nur auf nicht brennbaren Untergrund-Materialien montiert werden.

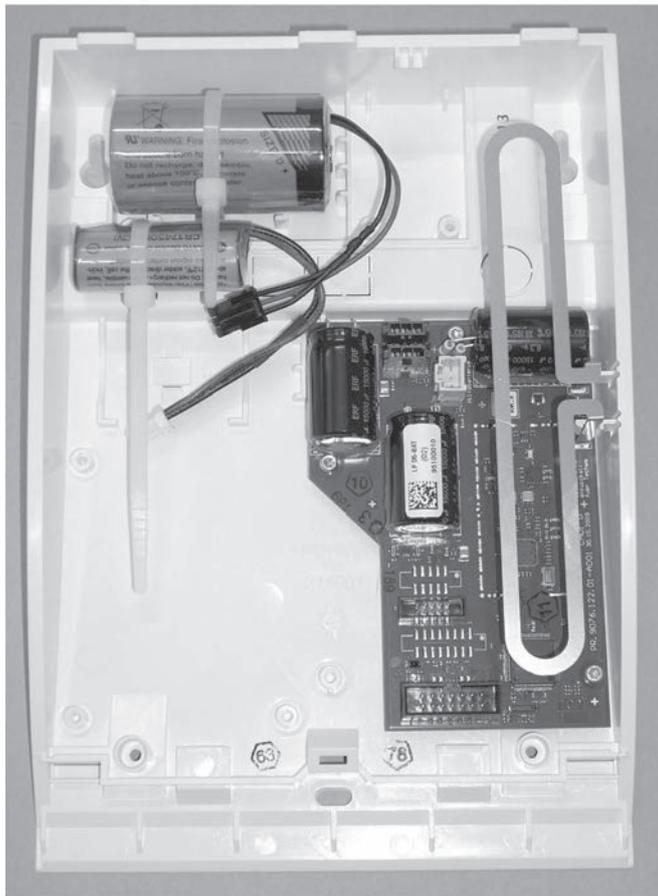
Brandschutzrechtlich unbedenklich sind Untergrundmaterialien, die den Baustoffklassen A1 und A2 entsprechen, wie z. B.:

- Sand, Kies, Lehm, Ton, Natursteine (A1)
- Gebrannte Baustoffe, z.B. Zement, Gips, Kalk, Blähton,... (A1)
- Ziegel, Steinzeug, keramische Plattenm., Fliesen (A1)
- Mörtel, Beton, Betonsteine,... (A1)
- Glas (A1)
- Metalle (A1)
- Gipskartonplatten mit geschlossener Oberfläche nach DIN 18 180 (A2)

! Die Anforderungen der Baustoffklassen A1 u. A2 bleiben erhalten bei Anstrichen mit Dispersionsoder Alkydharzfarbe sowie bei Papiertapeten. Die übliche verputzte, tapezierte oder gestrichene Flurwand ist nicht brennbar im Sinne der Vorschriften.

## Montageablauf

- 1 DS öffnen. – Dazu den Deckel an den Seiten im unteren Drittel fest greifen, abziehen und schräg nach oben abheben.
- 2 Montageort auf eventuell vorhandene Leitungsführungen in der Wand prüfen.
- 3 Bohrlöcher anzeichnen – das Rückteil des DS lässt sich als Schablone zum Anzeichnen verwenden.
- 4 6 mm-Löcher bohren und Dübel einsetzen.



- 5 Rückteil des DS mit drei Schrauben fixieren.
- 6 Rückteil waagrecht ausrichten und Schrauben festziehen.

Der Anschluss der Batterien wird erst bei der Inbetriebnahme durch den Techem-Kundendiensttechniker vorgenommen.

Bitte nicht die vorhandenen Kabelbinder kürzen, da es sich hier um „wiederverschliessbare“ Kabelbinder handelt.

- 7 Haltenasen des DS-Oberteils in die zugehörigen Aussparungen an der Rückteilerkante einhängen.
- 8 Oberteil und Rückteil verschliessen (einrasten).

Die Plombe wird erst nach erfolgter Inbetriebnahme durch den Techem-Kundendiensttechniker gesetzt.

## Demontage des DS

- 1 Plombe mit Schraubendreher entfernen.
- 2 Datensammler öffnen. – Dazu den Deckel an den Seiten im unteren Drittel fest greifen, abziehen und schräg nach oben abheben.
- 3 Befestigungsschrauben lösen und DS von der Wand nehmen.
- 4 Gefahrgutvorschriften für Lagerung und Transport des Gerätes beachten.
- 5 DS zurückliefern – dabei am besten die original Gefahrgut- Verpackung des DS verwenden.



## Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die Techem Energy Services GmbH, dass sich der Datensammler in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den relevanten Vorschriften der Richtlinie 1999/5/EG befindet. Bei Bedarf können Sie die vollständige Konformitätserklärung bei der Techem Energy Services GmbH anfordern.