



# Schutz mit System

## Gehäuse MH0101 für das ELV-Modulsystem

Das ELV-Modulsystem bestehend aus ELV-LoRaWAN-Base, Applikations- und Powermodulen wird ständig erweitert und umfasst bereits jetzt eine Vielzahl an erhältlichen Systembestandteilen. Bisher fehlte allerdings ein Schutz für das Experimentiersystem, den wir mit dem Gehäuse MH0101 nun nachliefern und mit dem wird das System um eine entscheidende Komponente ergänzt.

### Modular und vielseitig

Bei der Entwicklung des Gehäuses stand für uns von Anfang an der Anwender im Fokus – ihm wollten wir mit dem modular aufgebauten System die Möglichkeit bieten, je nach Anwendungsfall die beste Kombination aus Gehäuseteilen auswählen zu können. Dabei haben wir uns für zwei Varianten und ein Ergänzungsteil (s. u.) entschieden, die die häufigsten Anwendungsfälle abdecken sollten.



Bild 1: Zwei Set-Varianten – transparentes bzw. graues Oberteil

Die zwei Basisversionen unterscheiden sich nur durch das Oberteil des Gehäuses – während bei dem einen Set ein graues und damit undurchsichtiges Oberteil beiliegt, hat die zweite Variante ein weitgehend transparentes Cover (Bild 1). In das Gehäuse kann z. B. ein Solarmodul in Verbindung mit einem Energy-Harvesting-Modul eingesetzt werden. In beide Gehäusevarianten passen jeweils drei Module, z. B. die ELV-LoRaWAN-Base, ein Applikationsmodul und ein Powermodul.

Die Gehäuseteile sind aus Polycarbonat und bestehen damit aus einem auch für den Außeneinsatz widerstandsfähigen Material. Das Gehäuse erfüllt im zusammengebauten, nicht modifizierten und per Wandhalter befestigten Zustand die Schutzart IP43.

Beiden Gehäusevarianten gemein sind der im Set enthaltene Wandhalter (Bild 2) und die Schrauben, mit denen die Gehäuseteile bzw. der Wandhalter fixiert und die ELV-LoRaWAN-Base im unteren Gehäuseteil befestigt werden (Bild 3).

Im Unterteil des Gehäuses sind wichtige Funktionsteile erkennbar. Zum einen kann das untere Modul – idealerweise die ELV-LoRaWAN-Base – mit zwei Schrauben fixiert werden, um damit den darüber befindlichen Stapel aus weiteren Modulen zu sichern. Zum anderen bieten ein Lichtleiter, der in den Boden des Unterteils die Status-LED verlängert, und ein von unten bedienbarer Kipphebel, der den User-Button betätigt, den Komfort, auch im zusammengebauten Zustand des Gehäuses den Modul-Stapel bedienen und den Status beobachten zu können.



Bild 2: Wandhalter mit um 90° versetzten Langlöchern zur besseren Befestigung

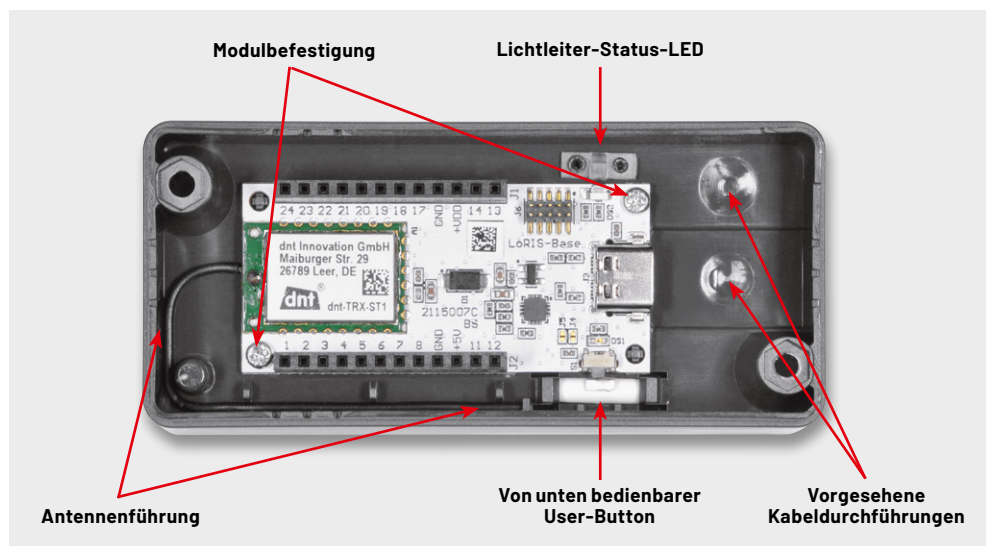


Bild 3: Gehäuseunterteil mit den verschiedenen Gehäuseoptionen

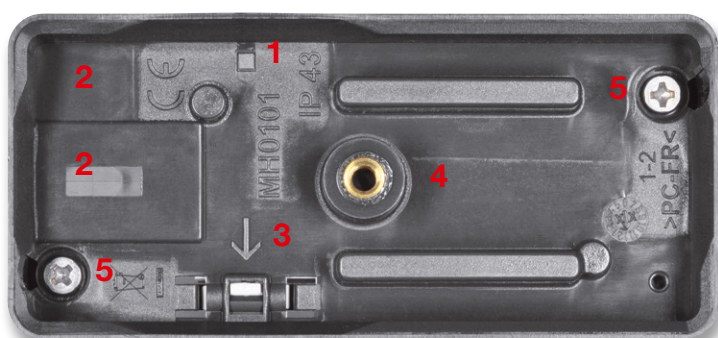


Bild 4: Ansicht des Gehäuseunterteils von unten

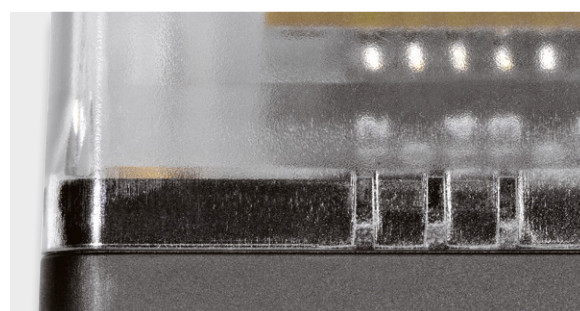


Bild 5: Kleine Schlitzlöcher, die im Originalzustand geschlossen sind, können optional geöffnet werden.

Die Antenne kann seitlich mithilfe der kleinen Gehäusestifte verlegt werden. Zwei für Durchführungen vorgesehene optionale Durchbrüche können Kabel o. Ä. nach außen führen.

Bild 4 zeigt das Unterteil des Gehäuses von unten gesehen mit Lichtleiter (1), Kabeldurchführungen (2), Kiphebel für den User-Button (3), Wandhalterbefestigung (4) und Schrauben zur Befestigung des Gehäuseoberteils (5).

Die Befestigungen von Wandhalter und Gehäuseoberteil sind qualitativ hochwertig mit eingepressten Messing-Gewindeeinsätzen ausgeführt und somit auch für mehrfaches Verschrauben geeignet. Die Gehäuseteile sind zudem verdrehsicher mit einer kleinen Nut versehen.

Für eine bessere Durchlüftung sind kleine Schlitzlöcher an vier Stellen des Gehäuses vorgesehen, die bei Bedarf mit Feile, Dremel o. Ä. geöffnet werden können (Bild 5). Dabei ist zu beachten, dass die Schlitzlöcher überdeckend bleiben, da sonst u. U. Feuchtigkeit eindringen kann.

Hat man viele Module im System und möchte z. B. noch zwei Mignon-Batterien im Oberteil des Gehäuses unterbringen, kann man mit einer Erweiterung das Gehäuse ergänzen (Bild 6). Das Gesamtsystem in Form einer Explosionszeichnung ist in Bild 7 zu sehen.

Im kommenden ELVjournal stellen wir das Gehäuse mit Anwendungsbeispielen für verschiedene Einsatzzwecke vor.

**Die Gehäusevarianten können im ELVshop vorbestellt werden:**

**Variante 1 (MH0101a: Artikel-Nr. 157754)**

Gehäuseoberteil (grau), Gehäuseunterteil (grau), Wandhalter (grau), Schrauben für Wandhalter, Gehäuse und Modulbefestigung

**Variante 2 (MH0101b: Artikel-Nr. 157760)**

Gehäuseoberteil (transparent), Gehäuseunterteil (grau), Wandhalter (grau), Schrauben für Wandhalter, Gehäuse und Modulbefestigung

**Gehäuseerweiterung (MH0101c: Artikel-Nr. 157765)**

Gehäuseerweiterung (grau), Nylon-Verlängerungsstifte



Bild 6: Gehäuseerweiterung

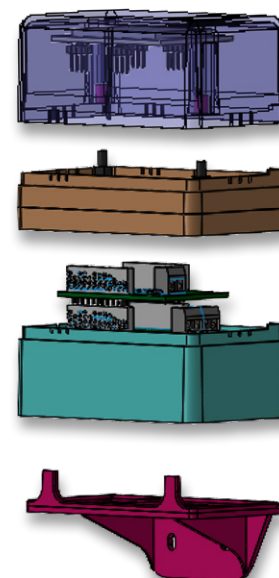


Bild 7: Explosionszeichnung des Gehäusesystems mit optionaler Gehäuseerweiterung (zur besseren Unterscheidung in verschiedenen Farben dargestellt)