

## Pager-Verwaltung

Die Pager-Verwaltung ist das Kernstück Ihres Mandanten. Hier legen Sie neue Pager an, bearbeiten bestehende, weisen ihnen RIC-Codes zu und behalten den Überblick über den Online-Status Ihrer Flotte.

### Die Pager-Seite öffnen

Nach dem Login klicken Sie in der Hauptnavigation auf **Pager**. Sie sehen eine Tabelle mit allen in Ihrem Mandanten registrierten Pagern. Die Tabelle zeigt pro Pager:

- **Seriennummer** (14 Ziffern, eindeutig weltweit)
- **Bezeichnung** (frei wählbarer Name)
- **Verbindungstyp** (TCP oder MQTT)
- **Zuletzt gesehen** (Zeitpunkt der letzten empfangenen Nachricht)
- **Status** (Online-Indikator grün/grau)
- **Batterie** und **Signalstärke** (soweit übertragen)
- **GPS-Position** (soweit vorhanden, mit Link zur Karte)

Oben rechts befinden sich zwei Aktions-Buttons:

- **Pager registrieren** – öffnet den Dialog zum Anlegen eines neuen Pagers
- **Aktualisieren** – lädt die Tabelle neu

### Einen neuen Pager registrieren

Klicken Sie auf **Pager registrieren**. Ein Modal-Dialog öffnet sich mit folgenden Eingabefeldern:

#### **Seriennummer (14 Ziffern) – Pflicht**

Die 14-stellige eindeutige ID des Pagers. Sie finden diese auf einem Aufkleber auf dem Gerät, im Menü des Pagers (unter „Geräteinfo“ oder „Seriennummer“) oder auf dem Verpackungskarton. Die Eingabe muss exakt 14 Ziffern enthalten, keine Leerzeichen, Bindestriche oder Buchstaben.

#### **Bezeichnung**

Ein frei gewählter Name, unter dem dieser Pager in der GUI erscheint. Typische Bezeichnungen: „Pager Wehrführer“, „Pager Gruppe 1 Angriff“, „Pager Maschinist Mustermann“. Machen Sie die Bezeichnung so, dass Sie den Pager leicht wiederfinden.

#### **Eigentümer**

Optional: Der Name der Person, die den Pager trägt.

#### **Organisation**

Optional: Übergeordnete Organisation, z.B. „FF Musterstadt“.

#### **Typ**

Aktuell nur **Oelmann LX7** verfügbar. Weitere Typen werden in zukünftigen Versionen ergänzt.

Nach dem Klick auf **Registrieren** wird der Pager in der Datenbank angelegt. Seine **tenant\_id** wird automatisch auf Ihren Mandanten gesetzt. Der Pager erscheint sofort in der Tabelle – zunächst als **offline**, weil er noch keine Verbindung aufgebaut hat.

Wichtig: TCP vs. MQTT

Bei der Registrierung legen Sie **nicht** fest, ob der Pager später per TCP oder MQTT kommunizieren wird. Der Typ ergibt sich automatisch aus der Art, wie sich der Pager zum ersten Mal verbindet:

- Verbindet sich der Pager per TCP zu Port 60123 ? **connection\_type** wird auf **'tcp'** gesetzt.
- Verbindet sich der Pager per MQTT zu Mosquitto ? **connection\_type** wird auf **'mqtt'** gesetzt.

Ein Pager, der vorregistriert wurde und sich nie verbindet, bleibt ohne Verbindungstyp und erscheint als offline.

## Einen Pager bearbeiten

Klicken Sie in der Tabelle auf einen Pager, öffnet sich die Detail-Ansicht. Dort können Sie folgende Felder ändern:

| Feld         | Beschreibung                                   |
|--------------|------------------------------------------------|
| Bezeichnung  | Anzeigenname                                   |
| Eigentümer   | Name der tragenden Person                      |
| Organisation | Oberorganisation                               |
| Typ          | Geräte-Typ                                     |
| RICs         | Pager-Hardware-RICs (kommagetrennt)            |
| Divera RICs  | Routing-RICs für DIVERA-Alarme (kommagetrennt) |

**Nicht änderbar** sind Seriennummer (Primärschlüssel) und Verbindungstyp (wird automatisch gesetzt).

## RICs und Divera RICs verstehen

Die beiden RIC-Listen haben unterschiedliche Bedeutungen, die wir hier noch einmal explizit trennen.

### RICs (Hardware-RICs)

Das sind die RIC-Adressen, die der Pager **physisch empfangen** kann. Diese Konfiguration stammt aus dem Pager selbst (z.B. beim Programmieren der Geräte-Firmware) und wird in der Broker-Datenbank gespiegelt, damit die Plattform weiß, was der Pager kann.

Bei MQTT-Pagern wird dieses Feld teilweise automatisch gefüllt, wenn der Pager sich für RIC-Topics subscribiert ( **p/u/<UID>/r/<RIC>** ). Bei TCP-Pagern müssen Sie die RICs manuell eintragen.

Beispiel: **1366481A,1366473B,1369114A**

### Divera RICs (Routing-RICs)

Das sind die RIC-Adressen, für die dieser Pager **alarmiert werden soll**. Das ist ein reines Software-Konstrukt des Brokers. Wenn DIVERA einen Alarm für RIC **1379996B** meldet, prüft der Broker **alle** Pager des Mandanten und findet die, die **1379996B** in ihrer **divera\_rics**-Liste haben. Diese bekommen den Alarm.

Beispiel: Pager des Wehrführers hat **divera\_rics = "1379996B,1379996C"**. Er wird alarmiert, wenn DIVERA einen Alarm für eine dieser beiden RICs sendet.

Warum trennt der Broker die beiden?

Aus Sicherheit und Flexibilität: Ein Pager kann theoretisch auf RIC X hören, aber Sie möchten ihn über die Plattform nicht bei RIC X alarmieren (z.B. weil ein anderer Pager diese Aufgabe übernimmt). Umgekehrt kann

ein Pager per Plattform auf RIC X alarmiert werden, auch wenn seine Hardware RIC X nicht kennt – der Broker sendet dann einen „Nur-Text“-Alarm ohne RIC-Filter an den Pager, der dann auf jeden Fall auslöst.

## Online-Status

Der Online-Status eines Pagers wird aus einem einzigen Kriterium abgeleitet:

**Hat dieser Pager in den letzten 15 Minuten eine Nachricht an den Broker geschickt? (TCP-Frame oder MQTT-Publish)**

Wenn ja ? online. Wenn nein ? offline.

Die 15-Minuten-Schwelle ist hart kodiert und passt zu den typischen Keep-Alive-Intervallen der Oelmann-Pager (alle 60 Sekunden). Ein Pager, der länger als 15 Minuten nichts von sich gehört hat, wird behandelt als hätte er keinen Funkkontakt – was bei Pager-Einsätzen die richtige Annahme ist.

**Wichtig:** Der Broker verweigert den Versand von MQTT-Alarmen an offline-Pager und setzt den Alarm stattdessen auf Retry. Das vermeidet, dass sich Alarme als „erfolgreich gesendet“ melden, obwohl der Pager gar nicht online war. Bei TCP ist die Erkennung direkter, weil die Verbindung einfach abreißt.

## Pager löschen

Klicken Sie in der Pager-Liste auf das **Löschen**-Icon neben einem Eintrag. Das System fordert eine Bestätigung.

Beim Löschen:

- Der Pager-Datensatz wird aus der **pager**-Tabelle entfernt.
- **Historische Daten** (alte **tcp\_inbound** - und **tcp\_outbound** -Einträge) bleiben erhalten. Sie referenzieren den Pager jetzt nur noch über die Seriennummer.
- Eventuell vorhandene offene Alarme in der Queue ( **tcp\_outbound** mit Status **queued** oder **retry\_pending** ) werden **nicht** gelöscht. Sie bleiben in der Queue, können aber nicht mehr zugestellt werden – bis der Pager neu angelegt wird oder **max\_retries** erreicht ist.

Wenn sich derselbe Pager danach wieder mit dem Broker verbinden möchte: Bei TCP wird die Verbindung abgelehnt (Pager unbekannt). Bei MQTT hängt es davon ab, ob Auto-Register im Mandanten aktiv ist.

## Batterie und Signalstärke

Pager senden in ihren Keep-Alive-Nachrichten regelmäßig Batterie- und Signalstärke-Werte. Die GUI visualisiert diese:

- **Batterie** in Prozent oder Volt (je nach Pager-Firmware). Unter 20% wird der Wert rot markiert.
- **Signalstärke** in dBm. Werte um -80 dBm sind gut, unter -100 dBm schwach, unter -110 dBm kritisch.

Klicken Sie auf den Wert, um eine Historien-Grafik der letzten 24 Stunden zu sehen.

## GPS-Position

MQTT-Pager können GPS-Koordinaten senden. Ist eine GPS-Position vorhanden, erscheint in der Tabelle ein Karten-Symbol neben dem Pager. Klick darauf öffnet eine externe Karte (Google Maps oder

OpenStreetMap, je nach Konfiguration) mit der zuletzt bekannten Position.

GPS-Daten werden **nicht dauerhaft gespeichert** – nur der zuletzt bekannte Wert. Das hat datenschutzrechtliche Gründe und ist bewusst so gewählt. Wenn Sie Bewegungsprofile benötigen, aktivieren Sie GPS-Tracking explizit pro Pager (in den Detail-Einstellungen).

## Typische Fehler

### Pager kommt nicht online

- Ist der Pager eingeschaltet und hat Netz (LTE / WLAN)?
- Stimmt die Seriennummer exakt (14 Ziffern)?
- Ist der Pager auf die richtige Broker-URL konfiguriert ( `<slug>.pager.dexa.gmbh` oder `<slug>.broker.dexa.gmbh` )?

### TCP-Pager wird abgelehnt

Schauen Sie im Log-Tab nach Einträgen wie „rejecting unknown TCP pager“ – das bedeutet, der Pager ist nicht in der Datenbank. Legen Sie ihn über **Pager registrieren** an.

### MQTT-Pager kommt online, aber keine Alarme

Prüfen Sie die **Divera RICs** des Pagers. Sind die RICs leer? Dann bekommt der Pager keine DIVERA-Alarme.

### Alarm wird als „gesendet“ markiert, aber Pager vibriert nicht

Der Pager war zum Sendezeitpunkt möglicherweise offline. Der Broker prüft das mittlerweile und setzt solche Alarme auf Retry, aber nur bei MQTT. Bei TCP erkennt man es erst am Verbindungs-Log.

## Bulk-Operationen

Aktuell unterstützt die GUI keine Bulk-Operationen (z.B. mehrere Pager auf einmal bearbeiten). Für umfangreiche Änderungen wenden Sie sich an den Super-Admin, der direkt über die Datenbank oder die Admin-API arbeiten kann.

---