

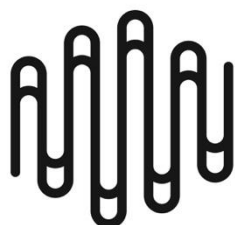
# Bedienungsanleitung

## Dolomite ML-11 Neo

The stealth limiter



**+ BITTE DIESES DOKUMENT SORGFÄLTIG LESEN UND ANGABEN BEACHTEN ! +**



# REIDO

Bytesine GmbH

Spichermatt 17

6370 Stans

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

Version 2.1 -19. 6. 2024

Für Firmware 4.0.x

# Inhaltsverzeichnis

1.	Wichtige Sicherheitshinweise .....	3
2.	Beschreibung .....	4
3.	Packungsinhalt .....	4
4.	Installation .....	5
4.1.	Anschlüsse, Bedienelemente und Anzeigen .....	5
4.1.1.	Vorderseite .....	5
4.1.2.	Rückseite .....	5
4.2.	Systemaufbau .....	5
4.2.1.	Audioweg und Messmikrofon .....	5
4.2.2.	Anzeige .....	6
4.2.3.	Peripherie .....	6
5.	Bedienung .....	7
5.1.	Gerätemenu .....	7
5.2.	Webinterface .....	7
5.2.1.	Webinterface aufrufen .....	7
5.2.2.	Benutzer .....	7
5.2.3.	Status .....	8
5.2.4.	Webdisplay .....	8
5.2.5.	Messwerte .....	8
5.2.6.	Einstellungen .....	10
6.	Technische Daten .....	16
7.	Anhang .....	17
7.1.	Belegung Mikrofonkabel .....	17
7.2.	Berechnungsgrundlagen .....	17
7.3.	Gerätefehler & Troubleshooting .....	17
7.4.	Anschluss Relais und Digitaleingänge .....	18
8.	Garantiebestimmungen .....	18

# 1. Wichtige Sicherheitshinweise



## Achtung

Um eine Gefährdung durch Stromschlag auszuschließen, darf die Geräteabdeckung nicht abgenommen werden. Im Innern des Geräts befinden sich keine vom Benutzer reparierbaren Teile. Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.



## Achtung

Um eine Gefährdung durch Feuer bzw. Stromschlag auszuschließen, darf dieses Gerät weder Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden noch sollten Spritzwasser oder tropfende Flüssigkeiten in das Gerät gelangen können. Stellen Sie keine mit Flüssigkeit gefüllten Gegenstände, wie z. B. Getränke, auf das Gerät.



## Achtung

Die Service-Hinweise sind nur durch qualifiziertes Personal zu befolgen. Um eine Gefährdung durch Stromschlag zu vermeiden, führen Sie bitte keinerlei Reparaturen an dem Gerät durch, die nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben sind. Reparaturen sind nur von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.



## Vorsicht

Um eine Verletzung durch ein fallendes Gerät zu verhindern, positionieren Sie das Gerät nicht auf einer schrägen Ablage. Befestigen Sie das Gerät vorzugsweise in einem 19 Zoll Rack und schrauben Sie es fest.

1. Lesen Sie diese Hinweise.
2. Bewahren Sie diese Hinweise auf.
3. Beachten Sie alle Warnhinweise.
4. Befolgen Sie alle Bedienungshinweise.
5. Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasser.
6. Reinigen Sie das Gerät mit einem trockenen Tuch.
7. Blockieren Sie nicht die Belüftungsschlitze. Beachten Sie beim Einbau des Gerätes die Herstellerhinweise.
8. Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen auf. Solche Wärmequellen sind z. B. Heizkörper, Herde oder andere Wärme erzeugende Geräte (auch Verstärker).
9. Entfernen Sie in keinem Fall die Sicherheitsvorrichtung von geerdeten Steckern. Ein geerdeter Stecker hat zwei Steckkontakte und einen dritten Erdungskontakt. Der der zusätzliche Erdungskontakt dient Ihrer Sicherheit. Falls das mitgelieferte Steckerformat nicht zu Ihrer Steckdose passt, wenden Sie sich bitte an einen Elektriker, damit die Steckdose entsprechend ausgetauscht wird.
10. Verlegen Sie das Netzkabel so, dass es vor Tritten und scharfen Kanten geschützt ist und nicht beschädigt werden kann. Achten Sie bitte insbesondere im Bereich der Stecker, Verlängerungskabel und an der Stelle, an der das Netzkabel das Gerät verlässt, auf ausreichenden Schutz.
11. Das Gerät muss jederzeit mit intaktem Schutzleiter an das Stromnetz angeschlossen sein.
12. Sollte der Hauptnetzstecker oder eine Gerätesteckdose die Funktionseinheit zum Abschalten sein, muss diese immer zugänglich sein.
13. Verwenden Sie nur Zusatzgeräte/ Zubehörteile, die laut Hersteller geeignet sind.
14. Verwenden Sie nur Wagen, Standvorrichtungen, Stative, Halter oder Tische, die vom Hersteller benannt oder im Lieferumfang des Geräts enthalten sind. Falls Sie einen Wagen benutzen, seien Sie vorsichtig beim Bewegen der Wagen-Gerätkombination, um Verletzungen durch Stolpern zu vermeiden.
15. Ziehen Sie den Netzstecker bei Gewitter oder wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen.
16. Lassen Sie alle Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Service-Personal ausführen. Eine Wartung ist notwendig, wenn das Gerät in irgendeiner Weise beschädigt wurde (z. B. Beschädigung des Netzkabels oder Steckers), Gegenstände oder Flüssigkeit in das Geräteinnere gelangt sind, das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt wurde, das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder auf den Boden gefallen ist.
17. Installieren Sie das Gerät nicht in einer beengten Umgebung, zum Beispiel Bücherregal oder ähnliches.
18. Stellen Sie keine Gegenstände mit offenen Flammen, etwa brennende Kerzen, auf das Gerät.



19. Korrekte Entsorgung dieses Produkts: Dieses Symbol weist darauf hin, das Produkt entsprechend der WEEE Richtlinie (2012/19/EU) und der jeweiligen nationalen Gesetze nicht zusammen mit Ihren Haushaltsabfällen zu entsorgen. Dieses Produkt sollte bei einer autorisierten Sammelstelle für Recycling elektrischer und elektronischer Geräte (EEE) abgegeben werden. Wegen bedenklicher Substanzen, die generell mit elektrischen und elektronischen Geräten in Verbindung stehen, könnte eine unsachgemäße Behandlung dieser Abfallart eine negative Auswirkung auf Umwelt und Gesundheit haben. Gleichzeitig gewährleistet Ihr Beitrag zur richtigen Entsorgung dieses Produkts die effektive Nutzung natürlicher Ressourcen. Für weitere Informationen zur Entsorgung Ihrer Geräte bei einer Recycling-

Stelle nehmen Sie bitte Kontakt zum zuständigen städtischen Büro, Entsorgungsamt oder zu Ihrem Haushaltsabfallentsorger auf.

20. Beachten Sie bei der Entsorgung von Batterien den Umweltschutz-Aspekt. Batterien müssen bei einer Batterie-Sammelstelle entsorgt werden.

21. Verwenden Sie das Gerät in tropischen und/oder gemäßigten Klimazonen.

## Haftungsausschluss

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Verluste, die Personen entstanden sind, die sich ganz oder teilweise auf hier enthaltene Beschreibungen, Fotos oder Aussagen verlassen haben. Technische Daten, Erscheinungsbild und andere Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

## Beschränkte Garantie

Die geltenden Garantiebedingungen und zusätzliche Informationen bezüglich der von Bytesine gewährten beschränkten Garantie bzw. Gewährleistung finden Sie online unter <https://www.bytesine.com/index.php/agbs2>

## **2. Beschreibung**

Der Dolomite ML-11 Neo ist ein Gerät zur Anzeige und Aufzeichnung von Schallpegeln und zur Regulierung von Audiosignalen aufgrund der Messwerte. Hauptmerkmale sind:

- Regulierung von analogen und digitalen Audiosignalen
- Messung und Aufzeichnung von Schallpegeln (SPL und LEQ)
- Anzeige der Schallpegel per HDMI-Display oder Webbrowser
- Download der Messdaten per Webbrowser und USB Stick

## **3. Packungsinhalt**

- Hauptgerät Dolomite ML-11 Neo
- Apparatkabel
- Schraubklemmenstecker für Relais- und DI-Anschluss
- Quick Start Guide
- Optional: Mikrofon iSEMcon EMX-7150

## 4. Installation

### 4.1. Anschlüsse, Bedienelemente und Anzeigen



#### 4.1.1. Vorderseite

1. USB-Anschluss
2. Status LEDs
3. OLED-Anzeige
4. Bedienknopf

#### 4.1.2. Rückseite

5. Stromanschluss Gerätekabel IEC C13
6. Anschluss Relais und Digitaleingänge (Verkabelung siehe Peripherie)
7. HDMI-Anschluss
8. Ethernet-Anschluss RJ45
9. Reserviert für künftige Funktionen
10. Anschluss Mikrofon
11. Wordclock Eingang
12. Schalter Abschluss Wordclock-Leitung
13. Wordclock Ausgang
14. AES/EBU Eingang
15. AES/EBU Ausgang
16. Analoge Eingänge L & R
17. Analoge Ausgänge L & R

## 4.2. Systemaufbau

### 4.2.1. Audioweg und Messmikrofon

Der Dolomite ML-11 Neo sollte optimalerweise zwischen Mischpult und Verstärkeranlage eingeschlaft werden. Dabei kann dies analog oder digital geschehen.

#### Analog Audio

Falls Mischpult und Verstärker analog verbunden sind, benutzen Sie 2 symmetrische Kabel um das Mischpult mit den analogen Eingängen «ANALOG IN» L & R zu verbinden. Benutzen Sie 2 weitere Kabel um die analogen Ausgänge «ANALOG OUT» L & R mit dem Verstärker zu verbinden.

#### Digital Audio

Sind Mischpult und Verstärker per AES/EBU verbunden, kann mit einem ebensolchen Kabel das Mischpult auf den digitalen Eingang «AES/EBU IN» geführt werden. Der Verstärker wird dann auch mit einem AES/EBU-Kabel an den Anschluss «AES/EBU OUT» angeschlossen. Dazu kann der Dolomite ML-11 Neo mit dem Rest Ihres Systems synchronisiert werden indem ein Wordclock Master per BNC-Kabel mit dem Wordclock-Eingang (Anschluss 11) verbunden wird. Falls der Dolomite ML-11 Neo das letzte Gerät in der Wordclock-Verkabelung ist, sollte der Schalter 12 (Term) eingedrückt sein. Andernfalls kann am Wordclock-Ausgang (Anschluss 13) ein weiterer Wordclock-Empfänger angeschlossen werden.

## Mikrofon

Schliessen Sie das Mikrofon mit einem Mikrofonkabel an das Hauptgerät an. Es kann ein beliebiges, handelsübliches, symmetrisches Kabel verwendet werden. Beachten Sie die Belegung, das Mikrofon benötigt eine Phantomspannung von 48V.

## 4.2.2. Anzeige

Die Anzeige der aktuellen Pegel kann auf 2 Arten erfolgen:

1. **Anzeige per Bildschirm:** Anschluss eines geeigneten Displays per HDMI direkt an den Dolomite ML-11 Neo (Anschluss 3). Das Bild wird nativ im Format 1920x1080 mit 60 Hz ausgegeben. Falls ein angeschlossenes Display diese Auflösung nicht beherrscht, schaltet der Dolomite ML-11 Neo automatisch auf die nächste niedrigere Auflösung. Wird erst nach dem Starten des Geräts ein Bildschirm angeschlossen, kann bis zu einer Minute vergehen, bis ein Bild ausgegeben wird.
2. **Anzeige per Webbrowser:** Dazu muss der Dolomite ML-11 Neo an ein geeignetes Netzwerk angeschlossen (Siehe 4.2.3) und mit einem geeigneten Gerät (Notebook, Tablet, ...) auf dessen Webserver zugegriffen werden. Damit sind mehrere Displays möglich.

## 4.2.3. Peripherie

### Netzwerk

Der Dolomite ML-11 Neo verfügt über einen Ethernet-Anschluss und kann damit in ein handelsübliches EDV-Netzwerk (LAN) eingebunden werden. Dazu muss der Anschluss 8 (RJ45) per LAN-Kabel an einen Switch angeschlossen werden. Einstellungen zum Netzwerkanschluss siehe Bedienung.

### Relais

Der Dolomite ML-11 Neo hat die Möglichkeit bei gewissen akustischen Ereignissen Relais zu schalten. Er besitzt 2 Relais, welche sich auf der Rückseite befinden (Anschluss 6). Der Anschluss von Drittgeräten an die Relais erfolgt über eine mitgelieferte Schraubklemme. Die maximale Belastung der Relais finden sie unter Technische Daten (Kapitel 6) und die Belegung der Anschlüsse im Anhang (Kapitel 0).

Die Funktion der einzelnen Relais kann konfiguriert werden und ist unter Webinterface (Kapitel 5.2) näher beschrieben.

### Digitaleingänge

Auf dem Dolomite ML-11 Neo kann über 2 Digitaleingänge je ein Preset aufgerufen werden. Dazu können Schaltkontakte wie Schlüsselschalter oder Relais mit der mitgelieferten Schraubklemme an Anschluss 6 angeschlossen werden. Ansteuerung und Belegung finden Sie im Anhang.

## 5. Bedienung

Der Dolomite ML-11 Neo wird primär per Webinterface bedient. Als sekundäre Bedienung mit eingeschränkter Funktionalität steht die OLED-Anzeige mit Drehknopf am Gerät zur Verfügung.

### 5.1. Gerätemenu

Die Bedienung des Menus auf der OLED-Anzeige (3) erfolgt mit dem Drehknopf neben der Anzeige (4). Um in das Menu zu gelangen, darin in den Editiermodus zu wechseln oder einen Wert zu speichern drücken Sie den Knopf. Um durch die Menüpunkte zu schalten oder Werte zu verändern drehen Sie den Knopf.

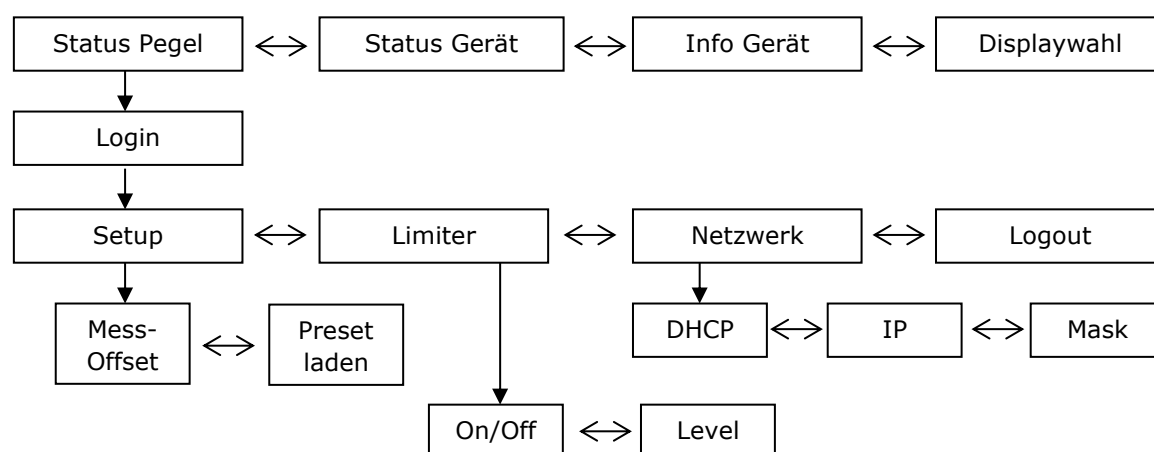
Nach 2 Minuten Inaktivität wird das OLED-Display dunkel geschaltet.

Um das Menu bedienen zu können muss ein 4-stelliges numerisches Passwort eingegeben werden. Das Standard-Passwort lautet:

**Standard LCD-Passwort: 1111**

Das Passwort kann per Webinterface geändert werden, siehe Kapitel 5.2.

Menüstruktur (↔ Drehen, ↓ Drücken):



Die Funktionalität der einzelnen Menüpunkte sind dieselben wie im Webinterface und werden dort beschrieben.

### 5.2. Webinterface

Wird der Dolomite ML-11 Neo in ein Netzwerk (LAN) eingebunden, so kann er per Webinterface bedient und die Schallpegel per Browser angezeigt werden.

#### 5.2.1. Webinterface aufrufen

Um auf das Webinterface zu kommen, geben Sie im Browser die IP des Geräts ein. Diese kann auf dem OLED-Display ohne Login abgelesen werden.

Die Standard Netzwerkeinstellungen sind:

- **Standard-IP:** **192.168.10.10**
- Standard-Maske: 255.255.255.0
- DHCP: Off

#### 5.2.2. Benutzer

**Ohne Login** können Sie:

- Den Status des Geräts abrufen
- Webdisplays anzeigen
- Die Bedienungsanleitung betrachten

Login zum **Einsehen der Daten:**

- ➔ Benutzer: **data**
- ➔ Standardpasswort: **logfile**

Login für **Einstellungen:**

- ➔ Benutzer: **admin**
- ➔ Standardpasswort: **bytesine**

Das Loginfenster wird erreicht, indem man rechts oben auf *Anmelden* klickt.

### 5.2.3.Status

Unter STATUS wird der Status des Dolomite ML-11 Neo angezeigt:

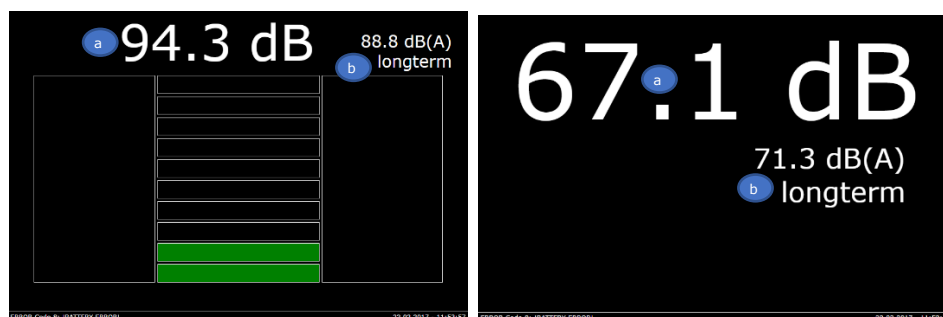
Mikrofon angeschlossen
Systemzeit
System läuft seit
Grösse der Logdateien
Temperatur
Gerätefehler

Die restlichen Punkte sind nur im Supportfall relevant.

### 5.2.4.Webdisplay

Die Anzeige der relevanten Schallpegel per Browser (folgend Webdisplay genannt) kann auf unterschiedliche Arten geschehen. Wählen Sie

- WEBDISPLAY 1 für eine Anzeige mit Grafik
- WEBDISPLAY 2 für eine Anzeige ohne Grafik
- WEBDISPLAY 3 für eine Anzeige mit Grafik ohne Zahlen
- WEBDISPLAY 4 für eine Anzeige bei Messaufgaben



Bei den ersten beiden Anzeigen wird gross ein Momentanschallpegel (Leq von 2 Sekunden, einstellbar alternativ SPL) angezeigt (a) und kleiner der äquivalente Dauerschallpegel (b) über die Zeit, welche der Einstellung „LEQ Limiter“ entspricht (Siehe Log & Limit).

Webdisplays stehen jeweils in 3 Varianten zur Verfügung:

1. **MIK-basierte Webdisplays:**  
Die Signalquelle für die Anzeige ist das Messmikrofon
2. **LINE-basierte Webdisplays:**  
Die Signalquelle für die Anzeige ist das Line-Signal
3. **Automatische Webdisplays:**  
Die Signalquelle wird aufgrund der Einstellung *Audioquelle für Limiter* (Einstellung unter Log & Limit) automatisch gewählt.

### 5.2.5.Messwerte

Wenn Sie sich einloggen, haben Sie die Möglichkeit, Messwerte anzuschauen und herunter zu laden.



## Werte

Im Abschnitt WERTE werden Messwerte grafisch dargestellt. Es werden folgende Grössen gemäss IEC 61672 für jeweils eine Minute gemessen und aufgezeichnet:

1. Maximaler zeitbewerteter Schalldruckpegel  $L_{RC}$  (folgend SPL genannt)
2. Äquivalenter Dauerschallpegel  $L_{eq}$  (folgend LEQ genannt)

Die Parameter der beiden Messwerte können in den Einstellungen verändert werden (siehe Kapitel 5.2.6).

Die Anzeige der geloggtten Werte kann wie folgt eingestellt werden:

- LEQ-Länge: 1, 5, 10, 15, 30, 60 Minuten
- Anzeigebereich: 1, 2, 4, 8 Stunden
- Angezeigte Kurven: LEQ, Max SPL, LEQ\_REF, LEQ Limit, SPL Limit

Der Verlauf von SPL und LEQ werden als Kurve über die Zeit angezeigt. Mit den Schaltflächen «FRÜHER» und «SPÄTER» kann durch die aufgezeichneten Daten durchgeblättert werden. Zudem sind in der Grafik die erlaubten Grenzwerte von LEQ und SPL eingezeichnet. Die einzelnen Werte werden angezeigt, wenn Sie mit der Maus in die Grafik über einen Datenpunkt fahren.

Unterhalb der Grafik folgt eine tabellarische Darstellung aller Messwerte und Ereignisse. Sie zeigt pro Eintrag die Daten eines Logintervalls  $T_{LOG}$  wie folgt:

Datum und Zeit	Angaben zum Zeitpunkt des Logeintrags
LEQ	Gemessener LEQ gemäss eingestellten Angaben
LEQ Border	Eingestellter maximal erlaubter LEQ
SPL MAX	Maximaler Schallpegel SPL seit dem vorhergehenden Logeintrag
SPL Border	Eingestellter maximal erlaubter SPL
EVENT	Zeigt falls einer oder mehrere der folgenden Ereignisse eintreten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- LO: Die LEQ-Grenze (LEQ-Border) wurde überschritten</li> <li>- SO: Die SPL-Grenze (SPL-Border) wurde überschritten</li> </ul>
Settings	In dieser Spalte werden die Einstellungen für die Messung angezeigt, welche zu deren Zeit gegeben waren: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter Enable: E: Limiter aktiv – D: Limiter inaktiv</li> <li>- LEQ REF Länge : Eingestellte Länge des Referenz-LEQs</li> <li>- LEQ WEIGHTING Gewichtungsfunktion der LEQ-Messung (Z,A,C)</li> <li>- SPL TIME: SPL Zeitkonstante (F 125ms oder S 1000ms)</li> <li>- SPL WEIGHTING Gewichtungsfunktion der SPL-Messung (Z,A,C)</li> <li>- MIK OFFSET: Eingestellte Pegeldifferenz zwischen Messpunkt und lautester Zuhörerposition</li> <li>- ERROR CODE: Fehlercode. Folgende Fehler werden angezeigt:  2: Mikrofon nicht angeschlossen  8: Batteriefehler  16: Gerätefehler  X: Mik Overload während dem letzten Messintervall</li> </ul> <p>Es können mehrere Fehler gleichzeitig auftreten. Ist dies der Fall, so werden die einzelnen Fehlernummern addiert.</p>

## Download

Im Download können Sie die dokumentierten Messwerte als CSV (comma separated values) oder als PDF herunterladen. Geben Sie dazu das maximale Alter der Logeinträge in Tagen ein, stellen Sie die gewünschte LEQ-Länge ein und klicken Sie «Erstellen». Danach können beide Dokumente durch Anklicken des entsprechenden Buttons heruntergeladen werden.

## USB Log Download

Wird ein Speichermedium an den USB-Anschluss (1) angeschlossen, wird automatisch ein Logfile (PDF) darauf geladen. In diesem Abschnitt können Sie das maximale Alter der Logeinträge eingeben, welche exportiert werden.

## 5.2.6.Einstellungen

Nach dem Einloggen als Benutzer «admin» sind die Einstellungen des Dolomite ML-11 Neo zugänglich.

Es werden die Menüpunkte *Hardware*, *Log & Limit*, *Presets*, *Trigger*, *Benutzer*, und *Cloud* sichtbar, welche folgend beschrieben werden.

### Hardware

Unter Hardware werden Einstellungen des Gerätes gemacht.

#### Mess-Offset

Geben Sie hier die gemessene Differenz des Schallpegels zwischen dem lautesten Ort und der effektiven Messposition ein.

#### Assistent für Mess-Offset

Um die oben genannte Differenz zu ermitteln können Sie den «Assistenten für Mess-Offset» benutzen. Der Ablauf ist fortlaufend beschrieben und lautet wie folgt:

1. *Mikrofon positionieren*  
Positionieren Sie das Mikrofon am lautesten Ort im Zuschauerbereich.  
-> WEITER
2. *Signal abspielen*  
Spielen Sie ein rosa Rauschen ab und stellen Sie das Volumen so ein, dass etwa 90 dB angezeigt wird. Verändern Sie den Pegel bis zum Abschluss des Assistenten nicht mehr.  
WICHTIG: Vergewissern Sie sich, dass der Limiter ausgeschaltet ist.  
-> WEITER
3. *Mikrofon am Messpunkt positionieren*  
Positionieren Sie das Mikrofon nun am Ort, wo die Messung künftig stattfinden soll.  
-> WEITER
4. *Differenz speichern*  
Die gemessene Differenz beträgt XX dB. Diese wird nun gespeichert und bei allen Messungen mitgeloggt. Sie können nun das Rauschen ausschalten, das Einstellen des Mess-Offsets ist abgeschlossen.  
-> SPEICHERN oder ABBRECHEN

Wenn Sie den Assistenten mit SPEICHERN beenden wird die gemessene Differenz automatisch in der entsprechenden Einstellung gespeichert.

#### Mikrofon-Kalibration

Der Dolomite ML-11 Neo ermöglicht eine Kalibration des Mikrofons mit einem Kalibrator. Letzterer muss einen Pegel von 94 dB oder 114 dB SPL erzeugen können. Benutzen Sie den Assistenten, um die Kalibration durchzuführen. Datum und Uhrzeit der letzten Kalibration werden hier ausgewiesen. Im Log erscheint zudem die Pegeldifferenz zur letzten Kalibration.

#### Mikrofonauswahl

Wählen Sie hier das angeschlossene Mikrofon aus. Folgende Mikrofone sind kompatibel:

- iSEMcon EMX-7150
- Audix TM-1

#### Netzwerk

##### DHCP

Geben sie hier an ob das Gerät die IP-Adresse automatisch von einem DHCP-Server beziehen soll oder nicht. Falls Sie diese Funktion einschalten, werden die restlichen Einstellungen des Abschnitts Netzwerk deaktiviert.

**IP**

Wenn die Funktion DHCP nicht eingeschaltet ist können Sie hier die IP-Adresse anpassen.

**Netzwerkmaske**

Geben Sie hier die zur IP gehörige Netzwerkmaske ein.

**Gateway**

Geben Sie hier die IP-Adresse des Gateways ein, welcher Zugriff auf das Internet erlaubt. Dieser wird für eine automatische Zeitsynchronisation benötigt.

Haben Sie keinen Internetzugriff kann die Zeit manuell eingestellt werden.

**Speichern** speichert alle Angaben des Abschnitts NETZWERK.

**Zeit**

Der Dolomite ML-11 Neo besitzt eine Stützbatterie und einen Speicherchip, welcher Datum und Zeit unabhängig von der Stromversorgung speichert. Die nominale Laufzeit beträgt 5 Jahre.

Zudem holt das Gerät bei bestehender Internetverbindung beim Start die aktuelle Zeit von einem Zeitserver und synchronisiert das System darauf. Ist beim Start kein Zeitserver erreichbar, findet keine Synchronisation statt, auch wenn ein Zeitserver erreichbar wird.

Ist die Stützbatterie leer UND keine Internetverbindung vorhanden, so stimmt die Zeit nicht und es wird ein **ZEITFEHLER** angezeigt. In diesem Fall können Sie hier die Zeit manuell einstellen.

ACHTUNG: Kontrollieren Sie die Zeiteingabe vor dem Speichern, das Zurücksetzen der Zeit auf einen früheren Zeitpunkt ist nur erschwert möglich.

→ Nehmen Sie Kontakt mit dem Support auf, um das Ersetzen der Stützbatterie in die Wege zu leiten.

*Zurücksetzen der Zeit auf einen früheren Zeitpunkt:*

Das Zurücksetzen der Zeit kann nur während der ersten Minute nach dem Start geschehen. Die neue Zeit darf dabei nicht älter sein als der letzte Logeintrag.

**Zeit**

Geben Sie hier die aktuelle Zeit ein.

**Zeitzone**

Stellen Sie hier die Zeitzone ein, in welcher Sie sich befinden. Diese wird nicht automatisch erkannt und muss manuell gesetzt werden.

**Update**

Hier können Sie eine Updatedatei hochladen, um die Firmware zu aktualisieren. Neue Firmware-Dateien werden auf der Webseite [www.reido.ch](http://www.reido.ch) publiziert. Um beim Erscheinen einer neuen Firmware informiert zu werden, melden Sie sich dort am Newsletter an.

**Log & Limit**

Unter Log & Limit werden Einstellungen zu den zu messenden Werten und dem Verhalten des Regelungswegs gemacht.

Letzteres ist frei einstellbar, wogegen die Einstellungen zu den Messwerten normalerweise durch gesetzliche Vorschriften und Normen gegeben sind. Hierbei handelt es sich um die Parameter der beiden Messgrößen Schalldruckpegel SPL und äquivalenter Dauerschallpegel LEQ.

Für beide Größen kann eine Frequenzbewertung gemäss IEC 61672 angewendet werden:

- Z Bewertung ohne Filter, alle Frequenzen werden gleich stark bewertet  
 C Bewertung mit C-Filter, leichte Abschwächung der Höhen und der Bässe  
 A Bewertung mit A-Filter, leichte Abschwächung der Höhen, starke Abschwächung der Bässe  
 (ist dem Empfinden des menschlichen Gehörs nachempfunden)

Die Messung des Schalldruckpegels SPL wird zudem einer Zeitbewertung unterzogen. Diese ist einer der beiden folgenden Werte:

- S SLOW 125 ms  
 F FAST 1 s

Eine theoretische Erläuterung finden Sie im Anhang 7.2.

## Limitier

In diesem Abschnitt können Einstellungen zum Verhalten des Regelungsweges/Limiters gemacht werden.

### Limitier aktiv

Schalten Sie hier die Regelungsfunktion ein oder aus. Bei ausgeschaltetem Limitier wird keinerlei Veränderung am Signal vorgenommen.

### Eingriffsstärke

Stellen Sie hier die Eingriffsstärke des Limitiers ein. Die hier angegebene Zahl ist die kleinste Einheit des Eingriffs. Bei stärkeren Überschreitungen der Grenzen greift der Limitier um Vielfache dieser Zahl ein.

### Losslassgeschwindigkeit

Stellen Sie hier die Geschwindigkeit ein, mit welcher der Limitier nach einer Überschreitung die Dämpfung wieder reduziert.

### Max. Dämpfung

Geben Sie hier die maximale Dämpfung an, welche der Limitier ausüben soll. Idealerweise entspricht dieser Wert in etwa dem Headroom Ihrer Audioanlage gegenüber der eingestellten LEQ-Grenze. So wird bei vollem Ausgangspegels des Mischpults und maximaler Dämpfung ca. die LEQ-Grenze erreicht. Rechnerisch gesehen:

Max. mögliche Lautstärke	128 dB
- LEQ-Grenze	-100 dB
+ Reserve	3 dB
<u>Max. Dämpfung</u>	<u>31 dB</u>

### Toleranz

Stellen Sie hier einen Wert ein, um welchen der maximale Pegel überschritten werden darf.

### Dynamische Toleranz

Wird die dynamische Toleranz aktiviert, so wird der oben als Toleranz eingegebene Wert als Überschreitung des maximalen Pegels akzeptiert, solange der Wert „Referenz-LEQ“ die LEQ-Grenze nicht überschreitet. Sobald er das tut, wird die Toleranz gegen null gefahren.

**SPL Parameter** Dieser Abschnitt dient zum Einstellen der geforderten SPL Parameter.

### SPL-Grenze

Geben Sie hier den vorgegebenen maximalen Schalldruckpegel ein. Wird dieser überschritten, wird im Logfile ein Eintrag stehen.

### SPL-Zeitkonstante

Stellen Sie hier die Zeitkonstante für die Zeitbewertung des Schalldruckpegels SPL ein.

### SPL-Gewichtung

Stellen Sie hier die Frequenzbewertung des Messsignals für die Berechnung des Schalldruckpegels SPL ein. Mögliche Werte: Z, C, A

**LEQ Parameter** Dieser Abschnitt dient zum Einstellen der geforderten LEQ Parameter.

**LEQ-Grenze**

Geben Sie hier die gesetzlich geforderte LEQ-Grenze ein.

**Logintervall**

Hier wird das Zeitintervall eingegeben, mit welchem die Logeinträge gemacht werden. Dieses Intervall entspricht automatisch der Zeit zur Berechnung des äquivalenten Dauerschallpegels LEQ.

**LEQ-Gewichtung**

Stellen Sie hier die Frequenzbewertung des Messsignals für die Berechnung des äquivalenten Dauerschallpegels LEQ ein.

**Anzeige**

Für die Anzeigen Technisch und Numerisch kann hier der Hauptwert ausgewählt werden. Zur Auswahl stehen:

**LEQ**

Standardeinstellung, ein LEQ der Länge 2 Sekunden

**SPL**

Alternativ dazu der SPL, welcher grössere Fluktuationen aufweist

**Quelle Limiting**

Der Umstand, dass lautes Publikum den Limiter beeinflusst, kann damit umgangen werden, indem für das Limiting anstatt das Mikrofon das Line-Signal benutzt wird. In diesem Abschnitt kann dies eingestellt werden.

**Signalquelle**

Wählen Sie hier, ob Sie das Mikrofon- oder das Linesignal für's Limiting benutzen wollen.

**Line Quelle**

Falls Sie oben auf LINE gestellt haben, wählen Sie hier ob Sie das analoge oder das digitale Signal benutzen wollen.

**Systemfilter**

Wählen Sie hier das Systemfilter aus. Mit Firmware 4.0.2 steht nur das Filter FLAT zur Auswahl (Custom Filter sind für künftige Versionen geplant).

**Line Filter Multiplikator**

Geben Sie hier zur Angleichung des Linesignals an das Mikrosignal einen Filtermultiplikator in dB ein. Um diesen auszurechnen gehen Sie wie folgt vor (OHNE Publikum durchführen):

1. Öffnen Sie auf einem Computer im Browser ein MIK-basiertes Mess-Webdisplay.
2. Spielen Sie Rosa Rauschen auf der PA-Anlage ab, dass ein SPL von etwa 94 dB angezeigt wird und notieren Sie sich den MIK-Pegel.
3. Öffnen Sie dann ein LINE-basiertes Mess-Webdisplay und lesen Sie den hier angezeigten SPL ab.
4. Der Filtermultiplikator errechnet sich nun aus der **Differenz** von MIK-Pegel und LINE-Pegel. Tragen Sie diesen im Feld Line Filter Multiplikator ein.
5. Warten Sie 5 Sekunden, bis das Speichern abgeschlossen ist.
6. Starten Sie das Gerät neu (Ausstecken – 10 Sekunden warten – Einstecken)
7. Kontrolle: MIK-basierte Anzeigen und LINE-basierte Anzeigen sollten jetzt denselben Pegel anzeigen.

Beispiel:  
 MIK-Pegel            94.23 dB SPL  
 LINE-Pegel          85.29 dB SPL  
 Multiplikator        8.94 dB

BEMERKUNG: Ein flaches Linefilter bildet den akustischen Raum nicht genau ab. Deshalb kann es beim Abspielen von Musik zu Pegelunterschieden kommen.

BEMERKUNG: Wird LINE als Quelle gewählt, wird der LINE-Pegel ebenfalls geloggt. So wird aus den Logdaten ersichtlich, ob Pegelüberschreitungen von der angeschlossenen Quelle stammen oder extern erzeugt wurde.

BEMERKUNG: Wird die Signalart (analog/digital) geändert oder wird am gesamten PA-System eine Einstellung verändert (z.B. Amp-Gain), so muss der Multiplikator neu eingemessen werden.

Alle weiteren Einstellungen dieses Abschnitts sind Experteneinstellungen und sind zurzeit nicht dokumentiert.

### Presets

In diesem Abschnitt können Sie Presets abrufen, speichern und löschen. Es wird zwischen System- und Benutzer-Presets unterschieden. Letztere können auch gelöscht werden, wohingegen Systempresets nicht gelöscht werden können.

Um ein Preset abzurufen klicken Sie auf *Anwenden*.

Um ein Preset zu speichern, stellen Sie zuerst alle Einstellungen wie gewünscht ein und klicken dann auf *Neues Preset aus aktueller Konfiguration erstellen*. Sie können dann auswählen, welche der Einstellungen im Preset gespeichert werden. Nur diese werden dann beim Abrufen verändert.

Um ein Benutzer-Preset zu löschen, klicken Sie *Löschen*.

### Trigger

#### Digitaleingänge

Stellen Sie hier ein, welche Presets aufgerufen werden sollen, wenn ein Digitaleingang eingeschaltet wird.

#### Relaisfunktionen

In diesem Abschnitt können Sie für die b Relais (Anschlüsse 6) festlegen zu welchem Ereignis diese schliessen sollen. Es stehen Folgende zur Auswahl:

1. Schliessen wenn der LEQ die eingegebene Grenze überschreitet (Die LEQ-Grenze kann unter Log & Limit eingestellt werden)
2. Schliessen wenn der SPL die eingegebene Grenze überschreitet (Die SPL-Grenze kann unter Log & Limit eingestellt werden)
3. Schliessen wenn der Limiter die maximale Dämpfung erreicht hat (Die maximale Dämpfung kann unter Log & Limit eingestellt werden)
4. Schliessen wenn die Anzeige die Extremgrenze überschreitet (Die Extremgrenze kann unter Log & Limit eingestellt werden)

Angaben zur Verkabelung der Digitaleingänge und Relais finden Sie im Anhang.

### Benutzer

- Location:** Unter Benutzer können Sie Angaben zur Location eingeben und ein Logo hochladen. Diese erscheinen in den Logdateien, welche heruntergeladen werden.
- Sprache:** Stellen Sie hier die gewünschte Sprache für das Webinterface ein.
- Passwort:** Hier können Sie die Passwörter für das Webinterface und das OLED-Display ändern.

**Reset:** Setzen Sie hier die Konfiguration des Geräts auf die Standardeinstellungen zurück.

### Cloud

Der Dolomite ML-11 Neo kann die Messwerte in die Cloud von Reido hochladen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Erstellen Sie auf [www.reido.cloud](http://www.reido.cloud) einen Benutzeraccount.
2. Setzen Sie bei *Cloud Log aktivieren* das Häkchen.
3. Testen Sie die Verbindung zum Server unter *Cloud Server*
4. Ist der Server erreichbar (beim Test steht grün *Erreichbar*), tragen Sie im Abschnitt *Cloud Login* die oben erstellten Benutzerdaten ein und klicken Sie auf speichern.

Ab dem Zeitpunkt des Einschaltens des Cloud Logs werden alle neuen Messdaten synchronisiert. Zuvor aufgezeichnete Daten werden nicht hochgeladen.

### Über

In diesem Abschnitt finden Sie Angaben zum Gerät wie Softwareversion, Hardwareversion, Seriennummer und andere Angaben.

## 6. Technische Daten

### Analog Audio

- Eingänge & Ausgänge XLR symmetrisch
- THD+N < 0.2 %
- Max. Eingangspegel +9 dBu
- Headroom 18 dB
- Peakanzeige OVER +4 dBu
- Frequenzgang 20Hz - 20kHz +/-0.3dB
- Kanal-Übersprechen -110dB
- Dynamikumfang 115dB

### Digital Audio AES/EBU

- Eingang & Ausgang XLR Trafo-symmetrisch
- Sampling Frequenzen 48 kHz – 192 kHz
- Format Professional und Consumer
- Wordclock BNC 75 Ohm, abschliessbar

### USB

- Typ 2.0

### Ethernet

- Anschluss RJ-45
- Geschwindigkeit 100 MBit/s

### Messeinstellungen

- Messgrössen  $L_{\max}$  (SPL) und  $L_{eq}$
- Gewichtung A, C oder Z (ohne)
- Zeitbewertung FAST oder SLOW
- LEQ-Dauer 1 – 60 min
- Auflösung 0.1 dB / 0.01 dB (je nach Anzeige)

### Relais

- Max. Spannung 50 V (DC oder AD)
- Max. Schaltstrom 0.5 A

### Digitaleingänge

- Typ Trocken, keine Fremdspannung
- Ansteuerung Relais/Schlüsselschalter/Taster

### Spannungsversorgung

- Netzspannung 100 – 240 V AC 50 – 60 Hz
- Max. Leistungsverbrauch 30 Watt
- Betriebstemperatur 0°C – 50°C
- Relative Feuchtigkeit < 90% nicht kondensierend

### Allgemeine Angaben

- Abmessungen 482 x 176 x 44 mm
- Gewicht 2.2 kg
- IP Schutzart IP40

### Entsprechende Normen

- EN 62368-1



## 7. Anhang

### 7.1. Belegung Mikrofonkabel

XLR Pin 1 Shield  
 XLR Pin 2 Hot (+)  
 XLR Pin 3 Cold (-)

### 7.2. Berechnungsgrundlagen

Maximaler zeitbewerteter Momentanschallpegel (LSPL) als Maximum des gesamten Logintervalls  $T_{Log}$ :

$$L_{RC} = 10 \log \left( \frac{1}{RC} \int_{-\infty}^0 \frac{p^2(\tau)}{p_0^2} e^{-(t-\tau)/RC} d\tau \right)$$

Wobei

$RC$  Zeitbewertung, 0.125s (Fast) oder 1s (Slow)  
 $p_0$  Referenzschalldruck von  $2 \cdot 10^{-5} Pa$   
 $p$  Schalldruck in Abhängigkeit der Zeit

Äquivalenter Dauerschallpegel (LEQ):

$$L_{eq} = 10 \log \left( \frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p^2(\tau)}{p_0^2} d\tau \right)$$

Wobei

$T$  Gesamtzeit der Integration von Zeitpunkt  $t_1$  bis  $t_2$

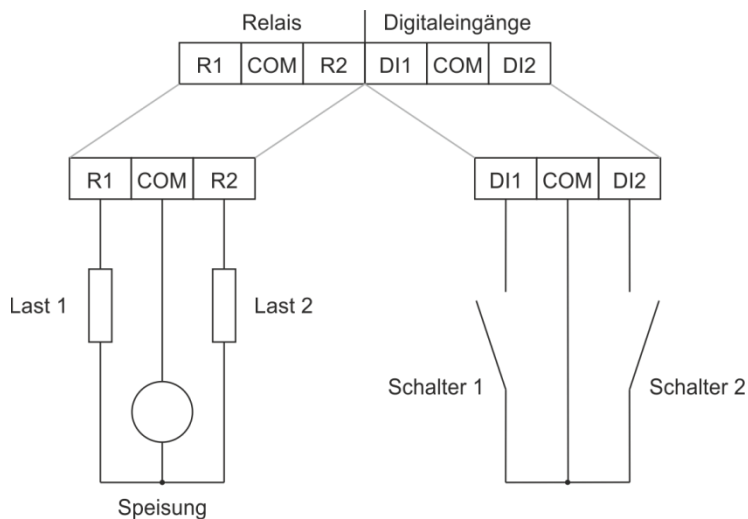
### 7.3. Gerätefehler & Troubleshooting

Auf dem OLED-Display und im Webinterface unter STATUS werden allfällige Gerätefehler angezeigt. Folgend werden einige davon beschrieben:

DSP Offline	<b>Problem:</b> Der DSP ist nicht erreichbar <b>Lösung/Workaround:</b> → Trennen Sie das Gerät vom Strom, warten Sie 10 Sekunden und stecken Sie es wieder ein → Tritt das Problem erneut auf, kontaktieren sie den Support
02xxxx	<b>Problem:</b> Kein Mikrofon <b>Mögliche Ursachen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kein Mikrofon angeschlossen</li> <li>- Defektes Kabel</li> <li>- Falsches, nicht kompatibles Mikrofon angeschlossen</li> </ul> <b>Lösung/Workaround:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schliessen Sie ein kompatibles Mikrofon an</li> <li>- Ersetzen Sie das Mikrofonkabel</li> </ul>
10xxxx	<b>Problem:</b> Interner Systemfehler → Kontaktieren Sie den Support
40xxxx	<b>Problem:</b> Zeitfehler, Systemzeit älter als letzter Logeintrag <b>Mögliche Ursache:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interne Stützbatterie ist leer oder defekt</li> </ul> <b>Lösung/Workaround:</b> → Stellen Sie die korrekte Uhrzeit ein, um weiter Logdaten aufzuzeichnen → Wird das Gerät gerade nicht benutzt, kontaktieren Sie den Support, um einen Termin für den Austausch der Stützbatterie zu vereinbaren.

## 7.4. Anschluss Relais und Digitaleingänge

Anschluss 6 zum Anschluss von Relais und Digitaleingängen ist eine steckbare 6-fach-Schraubklemme. Schliessen sie diese an wie folgend schematisch gezeigt:



Dimensionieren Sie die Speisung der Lasten, welche an Relais 1 & 2 angeschlossen werden, so, dass Maximalspannung und Maximalstrom nicht überschritten werden.

KEINE FREMDSPANNUNG AN DEN DIGITALEINGÄNGEN !

LASSEN SIE DIES VON EINEM FACHMANN INSTALLIEREN !

## 7.5. Änderungen

Version	Datum	Änderung
4.0.5	19. 6. 2024	Einstellungen->Hardware->Zeit: Ergänzung über Änderbarkeit des Datums und der Zeit Anhang->Änderungen: Diesen Abschnitt hinzugefügt

## 8. Garantiebestimmungen

Es gelten die AGBs und somit auch die Garantiebestimmungen der Bytesine GmbH, Stans. Diese finden Sie im Internet unter <https://www.bytesine.com/index.php/agbs2>