



Einrichtungsanleitung



mdex Router **MX760**

mit mdexSIM inkl. [public.IP](#)

Stand: 2. Oktober 2020 (v4.4)

In dieser Einrichtungsanleitung werden die [MX760](#) Grundeinstellungen zum Betrieb der vorinstallierten mdexSIM (Vodafone/Telekom) mit [public.IP](#) zum Fernzugriff auf ein angeschlossenes Endgerät beschrieben.

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung des MX760	3
1.1	Lieferumfang	3
1.2	Vorkonfiguration des MX760	3
1.3	Anschlüsse	4
1.4	LED-Statusanzeigen	4
2	Inbetriebnahme des MX760	5
2.1	SIM-Karteneinschub	5
2.2	mdexSIM entsperren	6
2.3	LTE-Mobilfunkantenne anschließen	7
2.4	Stromversorgung anschließen	7
2.5	Hutschienenhalterung	7
2.6	Endgerät(e) anschließen	8
3	Konfiguration des MX760 anpassen	10
3.1	Zugriff auf die Weboberfläche (Konfigurationszugriff)	10
3.2	Router-Passwort ändern	11
3.3	Mobilfunkeinstellungen	11
3.4	LAN-Einstellungen	13
3.5	DHCP-Server	13
3.6	Forwarding (Weiterleitung zum Zielgerät)	15
3.7	Fernzugriff zum MX760	17
3.8	Einstellungen für eine stabile Verbindung	18
3.9	MX760 Konfiguration sichern / wiederherstellen	20
3.10	MX760 zurücksetzen	20
4	Weitere Verwendungszwecke	21
4.1	Aufbau einer IPsec-Verbindung	21
5	Anhang	22
5.1	Wichtige Sicherheitshinweise	22
5.2	Allgemeine Informationen	23

Alle beschriebenen Funktionen und Einstellungen stehen nur bei Verwendung der zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Unterlage gültigen Software zur Verfügung. Alle Angaben ohne jegliche Gewährleistung. Die in dieser Unterlage enthaltenen Angaben und Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Hinweis zum Urheberrecht:

Dieses Dokument ist von der Wireless Logic mdex GmbH urheberrechtlich geschützt und darf nur zur internen Verwendung vervielfältigt werden. Alle anderen Vervielfältigungen, auch auszugsweise, sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung von der Wireless Logic mdex GmbH nicht gestattet.

© 2020 Wireless Logic mdex GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

1 Beschreibung des MX760

1.1 Lieferumfang

	Menge:
mdex Router MX760 (vorkonfiguriert laut Kapitel 1.2)	1
Steckernetzteil	1
Mobilfunkantenne (mit Magnetfuß)	2
Netzwerkkabel	1
Hutschienenhalterung (inkl. 4 Schrauben)	1
mdexSIM public.IP (im MX760 Slot ‚SIM1‘ vorinstalliert)	1
MX760 Einrichtungsanleitung	1

1.2 Vorkonfiguration des MX760

Der MX760 ist für den Betrieb der installierten SIM-Karte und zur Erreichbarkeit eines angeschlossenen Endgerätes vorkonfiguriert. Hier finden Sie die Vorkonfiguration im Detail:

Netzwerkeinstellungen

LAN IP-Adresse:	192.168.1.1 (ETH1 und ETH2 arbeitet als Switch)
LAN-Zugriff:	HTTP Port: 80 HTTPS Port: 443 SSH Port: 22
Fernzugriff:	Laut Router-Beileger
Login:	Username: root Password: siehe Router-Beileger Das ggf. auf dem Router-Label (Unterseite) aufgedruckte „Def. password“ ist <u>nicht</u> gültig, siehe dazu auch Kapitel 3.1 (Seite 10).
DHCP-Server:	aktiviert (IP-Adresse 192.168.1.100 wird zugewiesen)
Port-Weiterleitung:	Host-Forwarding auf 192.168.1.100
NTP (Time Server):	Uhrzeitabgleich aktiviert (Time Server: time.mdex.de & 46.16.216.16)

Mobilfunkeinstellungen

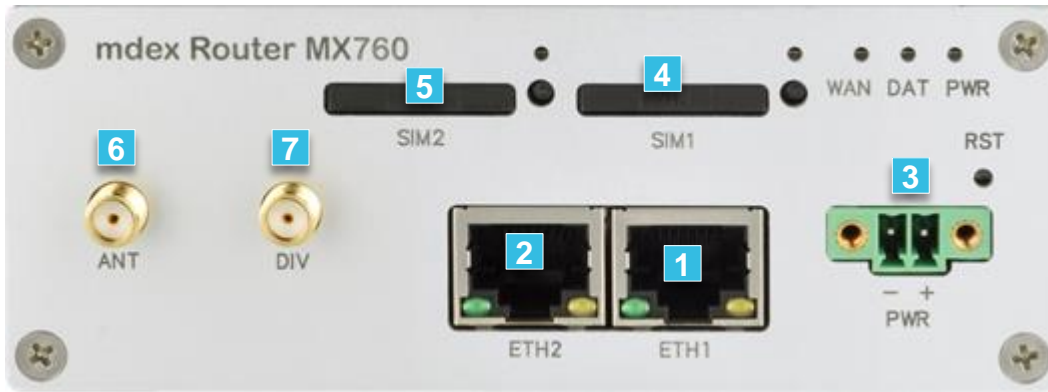
SIM1:	Zur Verwendung der installierten SIM-Karte vorkonfiguriert.
-------	---

Einstellungen für stabile Verbindung

Täglicher Neustart:	aktiviert (täglich gegen 1:30 Uhr)
Ping reboot:	aktiviert (Server: ping.mdex.de / Intervall: alle 5 Minuten)

 Bei einer Rücksetzung auf Werkseinstellung wird diese Vorkonfiguration im MX760 gelöscht!

1.3 Anschlüsse



1	Ethernet Port mit Status LED zum Anschluss eines PC oder Endgeräts
2	Ethernet Port mit Status LED zum Anschluss eines PC oder Endgeräts.
3	Anschluss für Stromversorgung (10-30V DC)
4	SIM-Karten Einschub 1 für SIM-Karten mit Formfaktor 2FF (25 mm × 15 mm)
5	SIM-Karten Einschub 2 für SIM-Karten mit Formfaktor 2FF (25 mm × 15 mm)
6	Anschluss der LTE-Mobilfunkantenne
7	Anschluss einer optionalen LTE-Zusatzantenne (Zur Erhöhung der LTE-Downloadrate insbesondere im mobilen Einsatz.)

1.4 LED-Statusanzeigen

LED	Farbe	Status	Beschreibung
PWR	Grün	Leuchtet dauerhaft:	Router startet (bootet)
		Blinkt regelmäßig kurz auf:	Router ist betriebsbereit
		Blinkt schnell:	Firmware wird aktualisiert
DAT	Rot	Blinkt/flackert:	Mobile Datenübertragung wird ausgeführt
WAN	Gelb	Blinkfrequenz 1x pro Sek.:	Gute Signalstärke
		Blinkfrequenz 2x pro Sek.:	Akzeptable Signalstärke
		Blinkfrequenz 3x pro Sek.:	Schlechte Signalstärke
ETH	Grün	An: Aus:	100 Mbit/s 10 Mbit/s
ETH	Gelb	An: Blinkt/flackert: Aus:	Netzwerkkabel ist angeschlossen (Link hergestellt) Datenübertragung wird ausgeführt Kein Netzwerkkabel angeschlossen (Kein Link)
SIM1	Gelb	AN:	Slot SIM1 wird verwendet
SIM2	Gelb	AN:	Slot SIM2 wird verwendet

2 Inbetriebnahme des MX760

2.1 SIM-Karteneinschub

i Ihre **mdexSIM** ist bereits im MX760 Slot **SIM1** vorinstalliert.

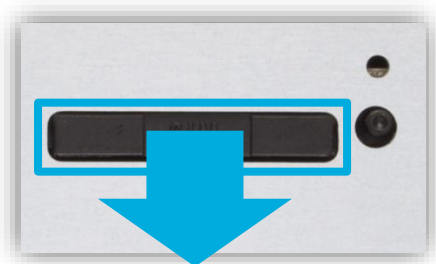


SIM-Karteneinschub öffnen/schließen:

1. Um den SIM-Karteneinschub zu lösen, drücken Sie mit einem spitzen Gegenstand kräftig auf den Öffnungs-Knopf neben dem SIM-Karteneinschub.



2. Ziehen Sie den SIM-Karteneinschub heraus.



3. Achten Sie darauf, dass die SIM-Karte richtig eingelegt ist. Schieben Sie den SIM-Karteneinschub wieder vollständig in den Router.

! Für eine richtige Funktionalität des MX760 müssen beide Karteneinschübe (SIM1 & SIM2) geschlossen sein, auch wenn nur eine SIM-Karte eingesetzt ist.


2.2 mdexSIM entsperren

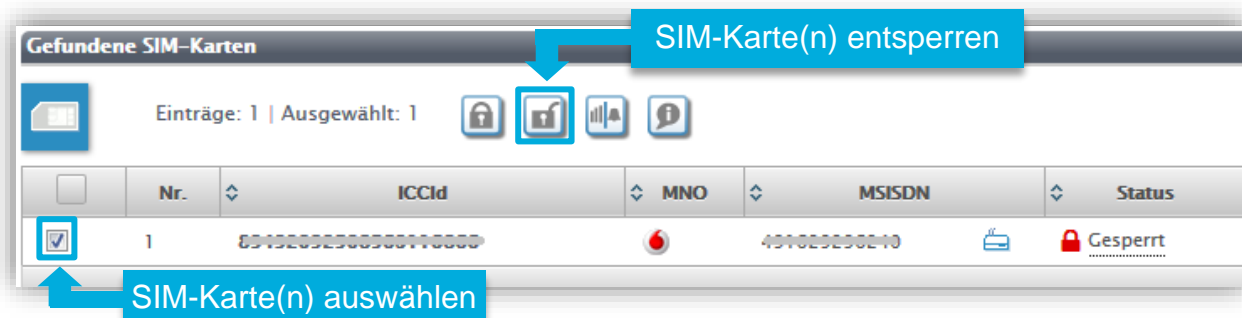
! Die **mdexSIM** ist **gesperrt** und muss vor der ersten Benutzung entsperrt werden!
Die ICCID der aktiven SIM-Karte finden Sie auf dem Router-Label.

SIM-Karte entsperren:

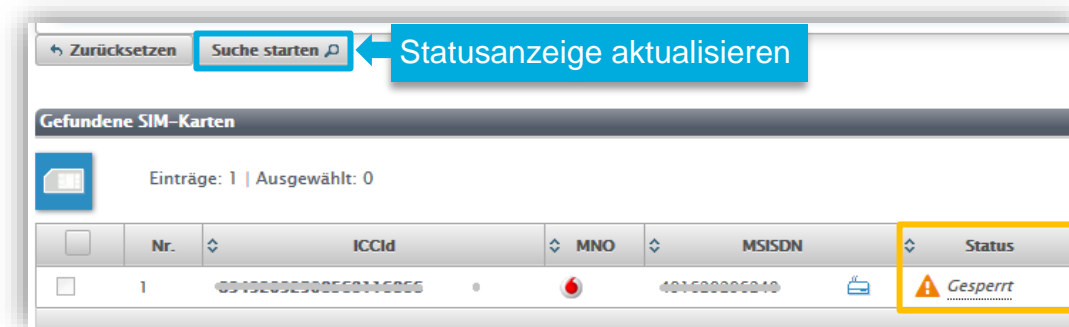
1. Im **mdex Management Portal** unter <https://manager.mdex.de> anmelden und auf **SIM-Karten** → **Gesperrte SIM-Karten** klicken.
(Ihre Login-Zugangsdaten wurden Ihnen per E-Mail zugesandt.)



2. Die SIM-Karte(n) markieren und auf das Symbol  (SIM-Karten entsperren) klicken.



3. Den Anweisungen des Portals zum Entsperren der SIM-Karte(n) folgen und anschließend auf **Zurück zur Suche** klicken.
4. Die vollständige Entsperrung der SIM-Karte kann bis zu 20 Minuten dauern. Prüfen Sie nach einigen Minuten den SIM-Karten Status durch Klick auf **Suche starten**.



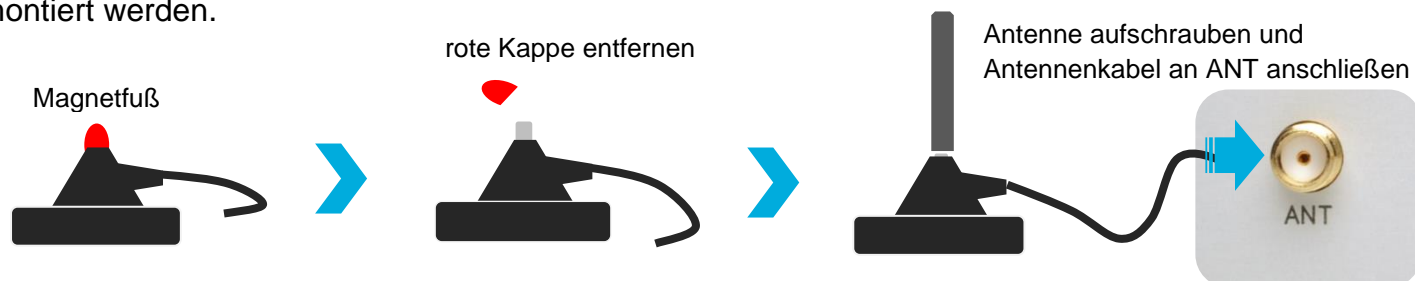
! Solange der Status **Gesperrt** angezeigt wird, ist der Vorgang noch in Arbeit.
Zur Aktualisierung der Statusanzeige klicken Sie erneut auf **Suche starten**.
Sobald der Status **Aktiviert** angezeigt wird, ist die SIM-Karte betriebsbereit.

2.3 LTE-Mobilfunkantenne anschließen

Schließen Sie die Mobilfunkantenne an den Antennenanschluss **ANT** an.

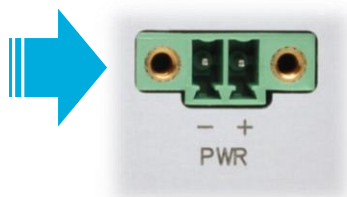
Der Anschluss **DIV** dient dem Anschluss einer optionalen Zusatzantenne und kann die Downloadrate insbesondere im mobilen Einsatz erhöhen. Auf die Uploadrate hat die Verwendung der optionalen Zusatzantenne keinen Einfluss.

Die mitgelieferte Stabantenne kann direkt an die Buchse „ANT“ angeschlossen werden. Wenn die Antennen vom MX760 abgesetzt werden sollen, können diese auch auf den mitgelieferten Magnetfuß montiert werden.



2.4 Stromversorgung anschließen

Stecken Sie das mitgelieferte Steckernetzteil in die **PWR**-Buchse des MX760.



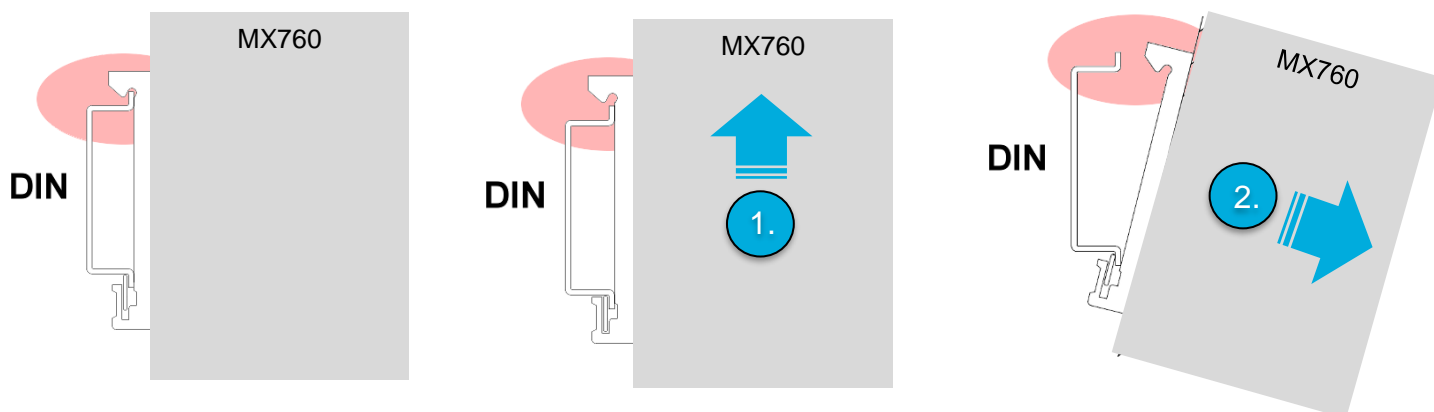
Das mitgelieferte Steckernetzteil kann in einem Temperaturbereich von 0° bis +40° Celsius betrieben werden.

Alternativ zum mitgelieferten Steckernetzteil können Sie eine andere Stromversorgung verwenden (z.B. mdex Hutschienennetzteil). Beachten Sie dabei die elektrischen Eigenschaften des MX760: Spannungsbereich: 10-30 VDC / Leistungsaufnahme: max. 5,5 Watt

2.5 Hutschienenthalterung

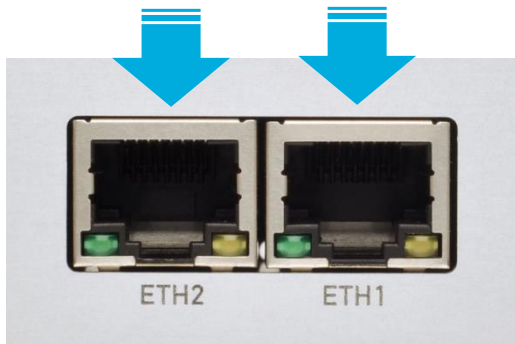
Der MX760 kann optional auf einer Hutschiene montiert werden. Befestigen Sie dazu die beiliegende Hutschienenthalterung mit den 4 Schrauben auf der Rückseite.

Zum Entfernen des MX760 von der Hutschiene (DIN) drücken Sie den Router nach oben (1.) und ziehen ihn dann nach vorne (2.):



2.6 Endgerät(e) anschließen

Die Endgeräte können an die **ETH1** oder **ETH2** Buchse angeschlossen werden.



2.6.1 Anschluss von nur einem Endgerät

i Der MX760 ist für den Anschluss von einem Endgerät vorkonfiguriert.

- Das Endgerät sollte auf „*IP-Adresse automatisch beziehen*“ eingestellt werden. Der MX760 ist in der Vorkonfiguration für eine dynamische Vergabe von IP-Adressen (DHCP) vorkonfiguriert und weist automatisch die IP Adresse 192.168.1.100 zu.

! **Der DHCP Server des MX760 ist für die Vergabe von nur einer IP-Adresse (192.168.1.100) vorkonfiguriert.**

Diese IP-Adresse bleibt für weitere 5 Minuten reserviert, nachdem dieses Endgerät entfernt wurde. Entfernen Sie also sämtliche Endgeräte (z.B. Ihren PC) vom MX760 und warten Sie mindestens 5 Minuten (oder machen Sie einen Neustart des MX760), bevor Sie das gewünschte Endgerät am MX760 anschließen.

- Alternativ kann die IP-Adresse 192.168.1.100 fest im Endgerät eingestellt werden:
 - IP-Adresse: 192.168.1.100
 - Default-Gateway: 192.168.1.1 (LAN-IP-Adresse des MX760)
 - DNS: 192.168.1.1 (LAN-IP-Adresse des MX760)
- Alle ankommenden Datenpakete zum MX760 werden laut Kapitel **3.6.1 Host Forwarding (Weiterleitung aller Ports & Protokolle)** (Seite 15) zum Endgerät mit der IP-Adresse 192.168.1.100 weitergeleitet.

2.6.2 Anschluss von mehreren Endgeräten

Zum Anschluss mehrerer Endgeräte am MX760 beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Wenn Sie mehr als 2 Endgeräte anschließen wollen, müssen Sie zusätzlich einen (handelsüblichen) Switch verwenden, den Sie an einen LAN-Port (ETH1 oder ETH2) des MX760 anschließen.
- Wenn mehrere Endgeräte aus der Ferne erreichbar sein sollen, muss eine Weiterleitung laut **3.6.2 Port Forwarding (Weiterleitung nur bestimmter Ports)** (Seite 16) eingerichtet werden.
- In den Endgeräten muss die Netzwerkkonfiguration (IP-Adresse, Standardgateway und DNS-Server) laut einer der nachfolgenden Methoden eingestellt werden:

Methode 1: Netzwerkkonfiguration automatisch beziehen (DHCP)

Wenn die Endgeräte die Netzwerkkonfiguration automatisch vom MX760 beziehen sollen, müssen auch die folgenden Einstellungen im MX760 angepasst werden:

- Laut Kapitel **3.5.1 DHCP-Server IP-Adressbereich festlegen** (Seite 13)
- Laut Kapitel **3.5.2 DHCP-Server feste Zuordnung der IP-Adressen** (Seite 14)
 - Die feste Zuordnung ist speziell bei einem eingerichteten Port-Forwarding erforderlich, damit dem jeweiligen Zielgerät immer die gleiche IP-Adresse zugewiesen wird.
 - Alternativ können Sie für die aus der Ferne erreichbaren Zielgeräte auch eine feste IP-Adresse laut der unten beschriebenen Methode 2 einstellen.

Stellen Sie die Endgeräte auf „*IP-Adresse automatisch beziehen*“ (DHCP). Die Endgeräte beziehen dann die erforderliche Netzwerkkonfiguration automatisch vom MX760.

Methode 2: Netzwerkkonfiguration manuell einstellen

Sollten die Endgeräte z.B. die Funktion „*IP-Adresse automatisch beziehen*“ nicht unterstützen, verwenden Sie im Endgerät folgende Netzwerkkonfiguration:

- IP-Adresse: 192.168.1.2 bis 192.168.1.255 *
- Default-Gateway: 192.168.1.1 (LAN-IP-Adresse des MX760)
- DNS: 192.168.1.1 (LAN-IP-Adresse des MX760)

* Achten Sie darauf, dass jedes angeschlossene Endgerät seine eigene IP-Adresse verwendet. Es dürfen nicht mehrere Endgeräte mit identischen IP-Adressen am MX760 betrieben werden. Sollten Sie z.B. den IP-Adressbereich des integrierten DHCP Servers des MX760 bereits auf 192.168.1.100 bis 192.168.1.200 eingestellt haben, dürfen Sie den Endgeräten keine IP-Adressen aus diesem IP-Adressbereich vergeben.

3 Konfiguration des MX760 anpassen

3.1 Zugriff auf die Weboberfläche (Konfigurationszugriff)

! Der MX760 vergibt automatisch die IP-Adresse 192.168.1.100.
Sollte diese IP-Adresse aber bereits einem anderen angeschlossenen Gerät/PC zugewiesen worden sein, müssen Sie entweder den DHCP-Bereich des Routers laut Kapitel **3.5 DHCP-Server IP-Adressbereich festlegen** (Seite 13) vergrößern oder der PC Netzwerkkarte eine freie IP-Adresse aus dem IP-Adressbereich 192.168.1.xxx manuell zuweisen.

Zur Anpassung des MX760 kann per Webbrowser auf die Weboberfläche des Routers zugegriffen werden:

Router LAN IP-Adresse: http://192.168.1.1
Login-Name: root
Login-Passwort: laut Router-Beileger

i Das aktuelle Router Login-Passwort finden Sie auf dem Router-Beileger

Router Login-Details:

MX760: Serial A[redacted]7
LAN: http://192.168.1.1
Username: root
Password: XXXXXXXXXX ← aktuelles Login-Passwort

oder im mdex **Management Portal** beim Mobil-Zugang in den **Asset-Infos**:

Zugang	SIM-Karte	Nutzungsübersicht	Diagnose	Überwachungsereignisse	Auftragshistorie	Letzte Standorte	Asset Infos
Nr.	Name	Wert	Typ				
1	Router/Configuration-Version	XXXXXXXXXX (p[redacted])	Router/Configuration-Version				
2	Router/Firmware-Version	XXXXXXXXXX (P)	Router/Firmware-Version				
3	Router/IMEI	XXXXXXXXXX	IMEI				
4	Router/LAN/MAC	XXXXXXXXXX	MAC-Adresse				
5	Router/Remote-Access	XXXXXXXXXX	Remote-Access				
6	Router/root-Password	<u>XXXXXXXXXX</u>	Router/root-Password				
7	Router/Serialnummer	XXXXXXXXXX	Serialnummer				

MX760
9 - 36 V DC
1.2 A MAX

S/N: [redacted]
MAC: [redacted]
IMEI: [redacted]
Def. password: ~~XXXXXXXXXX~~

Das ab S/N ACZ11000012xxxxx auf dem Router-Label (Unterseite) aufgedruckte „Def. password“ ist **nicht** das aktuelle Login-Passwort., sondern das nach einer Rücksetzung auf Werks-einstellung gültige Standard-Passwort!

3.2 Router-Passwort ändern

Das von mdex voreingestellte (sichere) Login-Passwort des MX760 kann unter **Administration** → **Change Password** geändert werden.

Wichtige Hinweise zum Passwort:

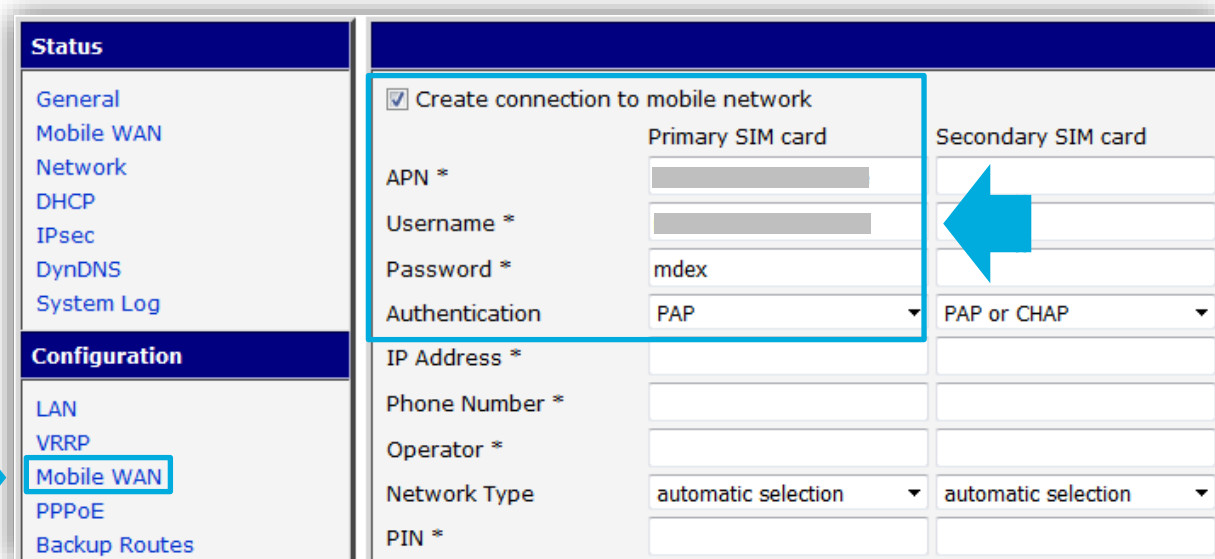
Speziell mit aktiven Fernzugriff muss ein sicheres Login-Passwort im MX760 eingestellt sein. Es kann entweder das voreingestellte sichere Passwort belassen werden oder Sie können ein eigenes sicheres Passwort einstellen.

Wenn Sie Ihr eigenes eingestelltes Passwort vergessen sollten, muss der MX760 laut Kapitel [3.10 MX760 zurücksetzen](#) (Seite 20) auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden.

3.3 Mobilfunkeinstellungen

Die Mobilfunkeinstellungen des MX760 sind für den Betrieb der installierten mdex SIM-Karte bereits vorkonfiguriert.

Die MX760 Mobilfunkeinstellungen des MX760 können unter **Configuration** → **Mobile WAN** angepasst werden:



Status	
General	
Mobile WAN	
Network	
DHCP	
IPsec	
DynDNS	
System Log	

Configuration	
LAN	
VRRP	
Mobile WAN	
PPPoE	
Backup Routes	

Mobile WAN		
<input checked="" type="checkbox"/>	Create connection to mobile network	
	Primary SIM card	Secondary SIM card
APN *	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Username *	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Password *	mdex	<input type="text"/>
Authentication	PAP	PAP or CHAP
IP Address *	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Phone Number *	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Operator *	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Network Type	automatic selection	automatic selection
PIN *	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Die Option **Create connection to mobile network** aktiviert/deaktiviert die Mobilfunkverbindung.

APN: Für die vorinstallierte **mdexSIM** ist der APN bereits voreingestellt.
Zugangspunkt Ihres Mobilfunkanbieters für die Mobilfunkverbindung. Für die Nutzung mit mdex entnehmen Sie diesen bitte Ihrer mdex-Auftragsbestätigungs-E-Mail bzw. dem mdex Management Portal.

Username:	Für die vorinstallierte mdexSIM ist der Username voreingestellt. Benutzername (Username/Device-Username) des Mobilfunkbetreibers. Für die Nutzung mit mdex entnehmen Sie diesen bitte Ihrer mdex-Auftragsbestätigungs-E-Mail bzw. dem mdex Management Portal.
Password:	Für die vorinstallierte mdexSIM ist das Password bereits eingestellt. Tragen Sie hier das APN-Password Ihres Mobilfunknetzbetreibers ein. Für die Nutzung eines mdex Dienst entnehmen Sie dies bitte Ihrer mdex-Auftragsbestätigungs-E-Mail bzw. dem mdex Management Portal.
Authentication method:	Methode zur Authentifizierung (PAP, CHAP oder None). Für die Anmeldung bei mdex sollte PAP eingestellt werden.
PIN:	PIN der SIM-Karte. (mdex SIM-Karten haben in der Regel keine aktive PIN)
Network Type:	automatic selection (empfohlen!): Der MX760 stellt die schnellstmögliche Mobilfunkverbindung her. Sollte z.B. das LTE Mobilfunknetz vor Ort nicht verfügbar sein oder ausfallen, stellt der MX760 die Verbindung automatisch mit dem nächstbesten verfügbaren Mobilfunknetz her: 4G (LTE) → 3G (UMTS/HSPA) → 2G (GPRS/EDGE) GPRS/EDGE: Die Verbindung wird nur zum 2G Mobilfunknetz (GPRS/EDGE) hergestellt. UMTS/HSPA: Die Verbindung wird nur zum 3G Mobilfunknetz (UMTS, HSPA, HSPA+) hergestellt. LTE: Die Verbindung wird nur zum 4G Mobilfunknetz (LTE) hergestellt.
DNS Settings:	Die Einstellung sollte auf Get from operator belassen werden, damit der MX760 die gültigen DNS-Server automatisch über das vom Mobilfunknetz bezieht.

Alle anderen Mobilfunkoptionen sollten bei einer Verbindungsherstellung zu mdex auf Voreinstellung bleiben.

3.4 LAN-Einstellungen

Der MX760 hat als Voreinstellung die IP-Adresse **192.168.1.1**.

(Die ETH1 und ETH2 Buchse funktionieren durch die aktivierte Option „Bridged“ als Switch.)

Um die IP-Adresse des MX760 zu ändern, klicken Sie unter **Configuration** auf **LAN** → **Primary** und stellen Sie die gewünschte IP-Adresse und Subnetzmaske ein.

The screenshot shows the configuration page for the LAN interface. On the left, the 'Configuration' menu is open, and 'LAN' is selected, with 'Primary' highlighted. On the right, the 'DHCP Client' is set to 'disabled'. The 'IP Address' field is set to '192.168.1.1' and the 'Subnet Mask' is set to '255.255.255.0'. Below these, 'Bridged' is set to 'no' and 'Media Type' is 'auto-negotiation'. A checked box 'Enable dynamic DHCP leases' is followed by 'IP Pool Start' (192.168.1.100), 'IP Pool End' (192.168.1.100), and 'Lease Time' (600 sec). Blue arrows point to the 'LAN' menu item and the IP/Netmask fields.

3.5 DHCP-Server

3.5.1 DHCP-Server IP-Adressbereich festlegen

Der DHCP-Server vergibt laut Vorkonfiguration nur die IP-Adresse **192.168.1.100**.

Um den MX760 DHCP-Server anzupassen, klicken Sie unter **Configuration** auf **LAN** → **Primary**.

The screenshot shows the DHCP server configuration page. The 'LAN' menu is open, and 'Primary' is selected. The 'Enable dynamic DHCP leases' checkbox is checked. The 'IP Pool Start' is set to '192.168.1.100' and the 'IP Pool End' is set to '192.168.1.200'. The 'Lease Time' is set to '600 sec'. Blue arrows point to the 'LAN' menu item and the DHCP configuration section.

Enable dynamic DHCP leases:	Aktiviert/deaktiviert den DHCP-Server des MX760.
IP Pool Start & IP Pool End:	Niedrigste und höchste IP-Adresse, die der DHCP Server des MX760 den angeschlossenen Geräten zuweisen soll.
Lease Time:	Zeitraum in Sekunden, ab wann eine zugewiesene IP-Adresse zur neuen Vergabe für andere Geräte wieder freigegeben wird.

3.5.2 DHCP-Server feste Zuordnung der IP-Adressen

Wenn bestimmte Endgeräte immer die gleiche IP-Adresse vom DHCP-Server des MX760 erhalten sollen, können Sie diese anhand der MAC-Adresse fest zuordnen.

Die feste Zuordnung ist speziell unter folgenden Umständen erforderlich:

- Zum Fernzugriff auf bestimmte Endgeräte wurde im MX760 ein Port Forwarding eingestellt.
- Die jeweiligen Zielgeräte sollen ihre IP-Adresse automatisch vom MX760 beziehen.

Klicken Sie im MX760 unter **Configuration** auf **LAN** → **Primary**, aktivieren Sie die Option **Enable static DHCP leases** und stellen Sie die feste Zuordnung der gewünschten IP-Adresse anhand der MAC Adresse ein:

The screenshot shows the configuration page for the LAN Primary interface. The left sidebar lists various configuration options, with 'LAN' and its sub-item 'Primary' highlighted. The main configuration area includes settings for 'Bridged' (no), 'Media Type' (auto-negotiation), and DHCP options. The 'Enable static DHCP leases' checkbox is checked. Below this, a table lists two static leases with their respective MAC and IP addresses. An 'Apply' button is located at the bottom of the configuration area.

MAC Address	IP Address
01:23:45:67:89:ab	192.168.1.100
01:54:67:18:89:7e	192.168.1.101

Enable static DHCP leases:	Aktiviert /deaktiviert die automatische Zuordnung.
MAC Address:	MAC-Adresse des gewünschten Endgeräts. (Format 00:00:00:00:00:00)
IP Address:	Die gewünschte IP-Adresse, die dem Endgerät der eingestellten MAC-Adresse fest zugewiesen werden soll. (Format der MAC Adresse: 01:02:03:04:05:ab)

3.6 Forwarding (Weiterleitung zum Zielgerät)

Als Voreinstellung werden alle Ports & Protokolle zur IP-Adresse **192.168.1.100** weitergeleitet.

 Aus Sicherheitsgründen muss das Endgerät mit einer Firewall unberechtigt gegen Zugriffe aus dem Internet gesichert werden!

Mehr Schutz ist geboten, wenn stattdessen nur die erforderlichen Ports laut Kapitel [Port Forwarding \(Weiterleitung nur bestimmter Ports\)](#) (Seite 16). weitergeleitet werden.

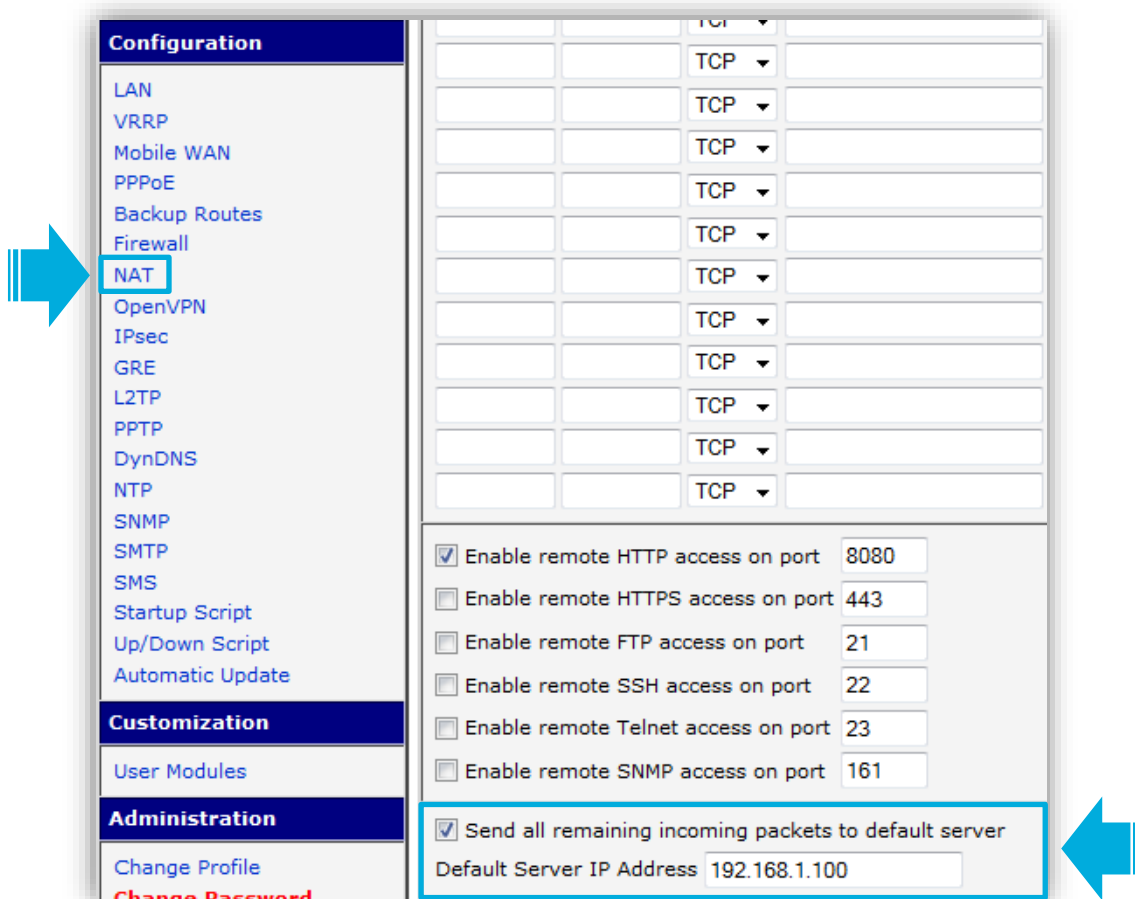
3.6.1 Host Forwarding (Weiterleitung aller Ports & Protokolle)

Als Weiterleitungsziel ist die IP-Adresse **192.168.1.100** voreingestellt.

Um das Weiterleitungsziel zu ändern, klicken Sie unter **Configuration** auf **NAT**.

Stellen Sie bei **Default Server IP-Address** die gewünschte IP-Adresse des Zielgerätes ein, zu dem alle Ports und Protokolle weitergeleitet werden sollen.

(Die LAN IP-Adresse des MX760 muss sich im gleichen IP-Adressbereich befinden!)



Configuration

- LAN
- VRRP
- Mobile WAN
- PPPoE
- Backup Routes
- Firewall
- NAT**
- OpenVPN
- IPsec
- GRE
- L2TP
- PPTP
- DynDNS
- NTP
- SNMP
- SMTP
- SMS
- Startup Script
- Up/Down Script
- Automatic Update

Customization

- User Modules

Administration

- Change Profile
- Change Password

		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	

Enable remote HTTP access on port 8080

Enable remote HTTPS access on port 443

Enable remote FTP access on port 21

Enable remote SSH access on port 22

Enable remote Telnet access on port 23

Enable remote SNMP access on port 161

Send all remaining incoming packets to default server

Default Server IP Address 192.168.1.100

3.6.2 Port Forwarding (Weiterleitung nur bestimmter Ports)

Anstelle der Weiterleitung aller Ports zu einer Ziel IP-Adresse können Sie unter **Configuration** → **NAT** eine Weiterleitung nur bestimmter Ports auf unterschiedliche IP-Adressen einrichten.

Public Port(s)	Private Port(s)	Type	Server IP Address
80	80	TCP	192.168.1.101
82-85	80	TCP	192.168.1.102
5000-5100	5000-5100	TCP	192.168.1.110
		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	

Enable remote HTTP access on port
 Enable remote HTTPS access on port
 Enable remote FTP access on port
 Enable remote SSH access on port
 Enable remote Telnet access on port
 Enable remote SNMP access on port
 Send all remaining incoming packets to default server
 Default Server IP Address

Public Port:	Ankommende (externe) Portnummer eintragen ^{*1}
Private Port:	Ziel-Port des Zielgeräts eintragen. ^{*1}
Type:	Das gewünschte TCP oder UDP Protokoll auswählen.
Server IP Address:	IP-Adresse für das Weiterleitungsziel eintragen.
Send all remaining incoming packets to default Server:	An diese IP-Adresse werden alle nicht definierten Ports weitergeleitet. Diese Option sollte aus Sicherheitsgründen besser deaktiviert werden!

^{*1} Ab Firmware-Version 6.1.9 können auch Port-Bereiche eingestellt werden, z.B. 82-85.

3.7 Fernzugriff zum MX760

Damit die Weboberfläche des MX760 über die public.IP aus dem Internet erreichbar ist, muss der Fernzugriff zum MX760 aktiviert sein.

i Die aktuelle Vorkonfiguration finden Sie auf dem Zusatz-Label des MX880:

Remote: Disabled

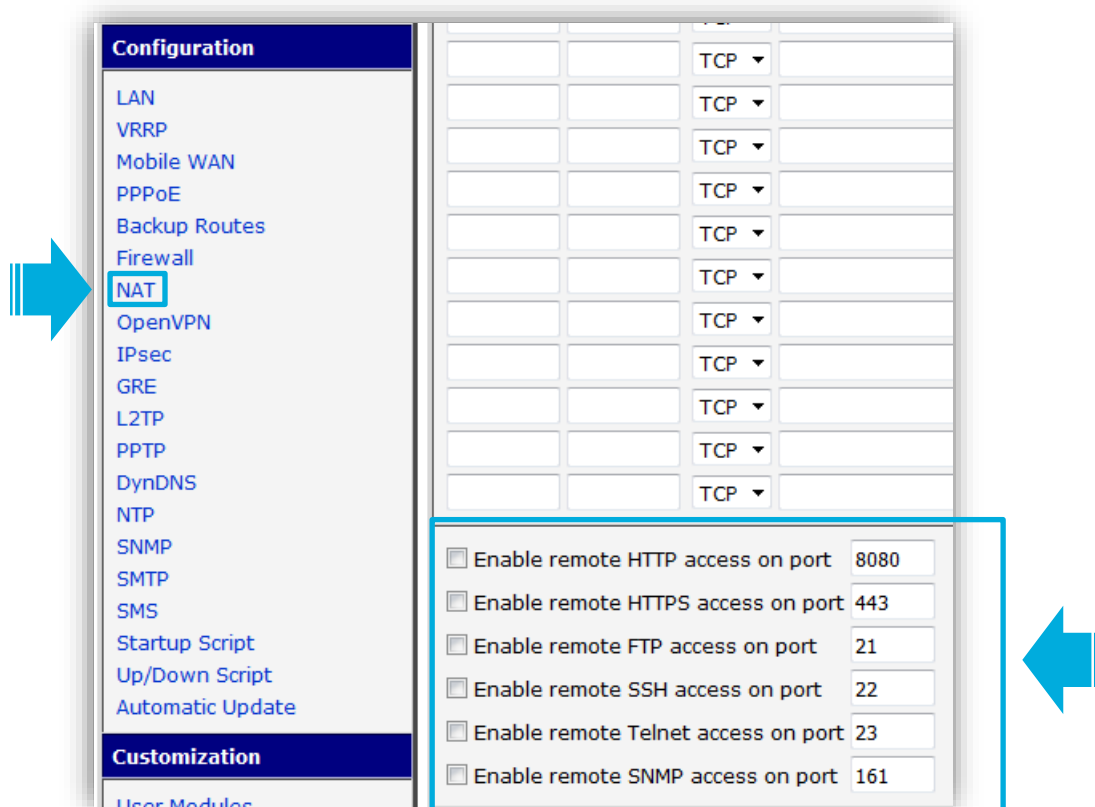
- Der Fernzugriff zum MX760 ist deaktiviert und muss bei Bedarf aktiviert werden.

Remote: https://xxx.xxx.xxx.xxx:4444

- Der Fernzugriff zum MX760 ist **aktiviert**.
- Wenn generell kein Fernzugriff zum MX760 erforderlich ist, deaktivieren Sie bitte die Option **Enable remote HTTPS access**.

Fernzugriff einstellen (aktivieren / deaktivieren)

Um den Fernzugriff zum MX760 zu aktivieren oder deaktivieren, klicken Sie unter **Configuration** auf **NAT**. Die jeweiligen Protokolle und gewünschten Ports für den Fernzugriff können unter „**Enable remote...access on port**.“ eingestellt und aktiviert werden.



(Die hier eingestellten Ports und Berechtigungen der jeweiligen Protokolle sind nur für den Fernzugriff relevant. Der lokale Zugriff zum MX760 über die ETH-Buchsen bleibt davon unverändert.)

3.8 Einstellungen für eine stabile Verbindung

Damit der MX760 und die Endgeräte, auch nach Wartungsarbeiten oder Störungen im Mobilfunknetz, immer zuverlässig erreichbar sind, sollte der voreingestellte Ping-Check und tägliche Neustart aktiviert bleiben.

3.8.1 Ping-Check (Verbindungsüberprüfung)

Der Ping-Check ist bereits aktiviert und auf **ping.mdex.de** voreingestellt.

Durch diese Einstellung prüft der Router automatisch, ob noch eine Verbindung zu mdex besteht. Sollte ein Ping nach dem eingestellten Timer nicht beantwortet werden, wird die Mobilfunkverbindung erneut aufgebaut.

Der Ping-Check kann unter **Configuration** → **Mobile WAN** eingestellt werden.

The screenshot shows the router's configuration page for Mobile WAN. The left sidebar lists various configuration options, with 'Mobile WAN' selected. The main area contains fields for IP Address, Phone Number, Operator, Network Type, PIN, MRU, and MTU. Below these are DNS Settings and a 'Check Connection' section. The 'Check Connection' dropdown is set to 'enabled', 'Ping IP Address' is 'ping.mdex.de', and 'Ping Interval' is '300' seconds. A red warning message is visible above the 'Check Connection' dropdown: "(The feature of check connection to mobile network is necessary for uninterrupted operation)".

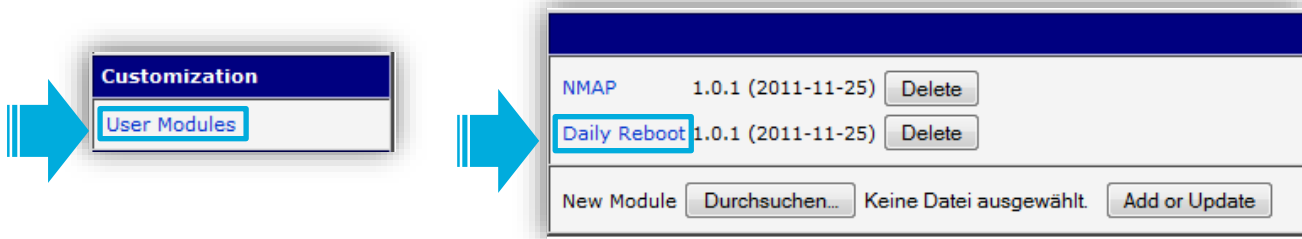
Check Connection:	Aktiviert/deaktiviert den Ping-Check
Ping IP Address:	Ziel IP-Adresse oder Server für den Ping Check.
Ping Interval:	Intervall zum Senden des Ping-

3.8.2 Täglicher Neustart des Routers

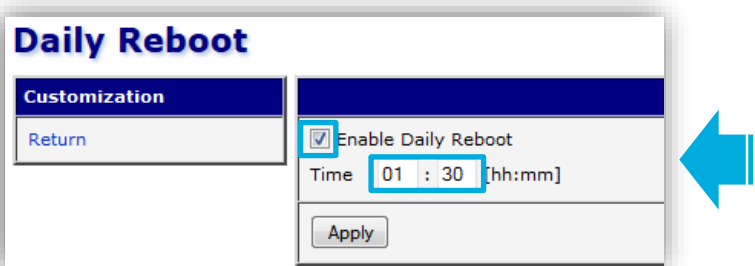
Der tägliche Neustart des Routers ist auf 1:30 Uhr voreingestellt.

Um die Uhrzeit für den täglichen Neustart zu ändern oder die Funktion auszuschalten, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Klicken Sie unter **Customization** auf **User Modules**, dann auf **Daily Reboot**.



2. Bei „**Time**“ können Sie die Uhrzeit für den Neustart eingeben.
Um die Funktion generell zu deaktivieren, muss der Haken bei „**Enable Daily Reboot**“ entfernt werden.



3. Die neuen Einstellungen werden mit **Apply** übernommen.

3.9 MX760 Konfiguration sichern / wiederherstellen

3.9.1 MX760 Konfiguration sichern

Die MX760 Konfiguration kann unter **Administration** → **Backup Configuration** mit der aktiven Checkbox „Backup configuration“ als Konfigurationsdatei gesichert werden.

Bei „Encryption Password“ kann optional ein Passwort eingestellt werden, damit die Konfigurationsdatei verschlüsselt wird. Dann lässt sich diese Datei z.B. nicht mehr mit einem Editor in Klartext anschauen. Zur Wiederherstellung der Konfiguration ist die Eingabe dieses Passworts erforderlich.

3.9.2 MX760 Konfiguration wiederherstellen

Eine MX760 Konfigurationsdatei kann unter **Administration** → **Restore Configuration** in den MX760 geladen werden. Falls die Backup-Datei mit einem Passwort gesichert wurde, muss dieses bei „Decryption Password“ eingestellt werden. Die neue Konfiguration ist nach dem MX760 Reboot aktiviert.

3.10 MX760 zurücksetzen

3.10.1 Rücksetzung auf Werkseinstellung

Mit der nachfolgenden Methode können Sie den MX760 auf Werkseinstellung zurücksetzen.

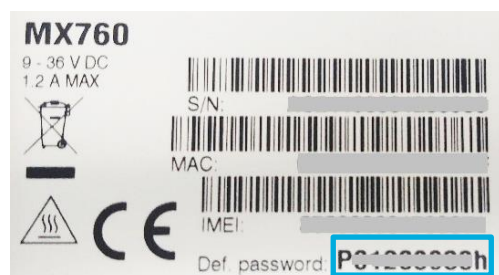
! Ihre im MX760 getätigten Einstellungen und die vorinstallierte Konfiguration zum Betrieb der mdexSIM werden bei der Rücksetzung auf Werkseinstellung gelöscht!

1. Der MX760 muss eingeschaltet sein.
2. Drücken Sie mit einem spitzen Gegenstand den Reset-Taster (RST). Lassen Sie den Reset-Taster für mindestens 15 Sekunden gedrückt, dann wieder loslassen.
3. Der Router ist nun auf Werkseinstellung zurückgesetzt und hat nun keine Konfiguration zum Betrieb der mdexSIM mit public.IP (LTE pro Paket) mehr.
4. Die Weboberfläche des Routers ist über die IP-Adresse 192.168.1.1 erreichbar.

Username: **root**

Password: **root** (→ bis S/N ACZ11000010xxxxxx) oder
P<letzte 8 Stellen der Seriennummer>h (→ ab S/N ACZ11000012xxxxxx)

Das individuelle Standard-Passwort befindet sich dann auf dem Router-Label der Unterseite:



Standard Login-Passwort

3.10.2 Konfiguration wiederherstellen

Mit diesen Schritten können Sie die Konfiguration des MX760 zum Betrieb der mdexSIM mit public.IP (LTE pro Paket) wiederherstellen:

1. Laden Sie die 'mdex LTE pro Paket'-Konfiguration von der mdex Supportseite herunter: Diese finden Sie unter <https://wiki.mdex.de/Support/ANLmdexLTEproPaket> beim 'LTE pro Paket' für den MX760 Router.
2. Übertragen Sie diese Standardkonfigurationsdatei laut Kapitel [3.9.2 MX760 Konfiguration wiederherstellen](#) (Seite 20) zum MX760.
3. Machen Sie ein Reboot des MX760.
Die MX760 Konfiguration zum Betrieb der mdex SIM mit public.IP wurde laut wieder hergestellt.
4. Individuelle Anpassungen des MX760 nehmen Sie laut dieser Einrichtungsanleitung vor, z.B. laut Kapitel [3.2 Router-Passwort ändern](#) (Seite 11).

4 Weitere Verwendungszwecke

4.1 Aufbau einer IPsec-Verbindung

Zum Aufbau einer IPsec-Verbindung zu einem eigenen (separaten) IPsec-VPN-Router beachten Sie bitte folgende Hinweise:

1. Schließen Sie den IPsec-VPN-Router an die Buchse ETH1 oder ETH2 des MX760 an.
2. Weisen Sie dem IPsec-VPN-Router eine IP-Adresse zu.
Siehe Kapitel [2.6.1 Anschluss von nur einem Endgerät](#) (Seite 8).
3. Es muss laut Kapitel [3.6 Forwarding \(Weiterleitung zum Zielgerät\)](#) (Seite 15) eine Weiterleitung aller IPsec-relevanten Ports (per Port-Forwarding oder Host-Forwarding) zur LAN IP-Adresse des VPN-Routers eingerichtet sein.
4. Aktivieren Sie in den IPsec-Einstellungen Ihrer VPN Router/Clients die Option „**NAT Traversal**“ (NAT-T). Ansonsten ist ein IPsec-Verbindungsaufbau nicht möglich.
5. Alle weiteren erforderlichen Einstellungen für eine IPsec-Verbindung entnehmen Sie bitte der Anleitung Ihrer verwendeten IPsec-VPN-Router, bzw. IPsec-Clients.

Bitte beachten Sie, dass der im MX760 integrierte IPSec Client nicht zum Leistungsumfang des MX760 gehört und Sie der mdex Einrichtungssupport dabei nicht unterstützen kann. Eine Anleitung zur Inbetriebnahme des integrierten IPSec VPN Client finden Sie im **MX760 Configuration Manual** (Download unter <https://wiki.mdex.de> → mdex Router MX760).

5 Anhang

5.1 Wichtige Sicherheitshinweise

Störungen anderer Geräte

Die Verwendung des Routers kann zu Störungen bei anderen Geräten führen. Der Einsatz des Routers sollte in den folgenden Bereichen vermieden werden:

- Dort, wo das Risiko einer Störung der Funktion anderer elektronischer Geräte besteht, wie beispielsweise in Krankenhäusern, Flughäfen, Flugzeugen, etc.
- Dort, wo das Risiko einer Explosion besteht, wie z. B. Tankstellen, Ö raffinerien, etc.

Es liegt in Ihrer Verantwortung, die jeweils geltenden gesetzlichen Regelungen und Umweltschutzregelungen einzuhalten. Bauen Sie den Router nicht auseinander. Bei einem Hinweis auf Manipulation erlischt die Garantie. Für eine korrekte Verkabelung des Routers folgen Sie den Anweisungen. Alle Geräte sollten mit einer stabilen Stromzufuhr verbunden sein. Die Verkabelung sollte den Sicherheits- und Feuerschutzanforderungen entsprechen.

Einsatz und Betrieb

Behandeln Sie den Router stets vorsichtig. Vermeiden Sie direkten Kontakt mit Anschlüssen und Anschlussstiften, da elektrostatische Entladungen den Router beschädigen können.

Der Systemintegrator ist für das Funktionieren des Endprodukts verantwortlich; daher achten Sie bitte auf die externen Komponenten des Routers und ggf. auf Installationsprobleme, da die Gefahr besteht, externe Geräte oder die Systemsicherheit zu stören.

- Öffnen Sie den Router nicht, wenn er in Betrieb ist, und bauen Sie ihn nicht auseinander.
- Lassen Sie den Router nicht fallen und verhindern Sie Stöße, um Schäden an der internen Elektronik zu vermeiden. Der Router darf nicht in Bereichen installiert werden, in denen er starken Stößen und Erschütterungen ausgesetzt ist.
- Verwenden Sie zur Router-Reinigung keine harten Chemikalien, Lösungsmittel oder Reinigungsmittel.
- Setzen Sie den Router keinen Flüssigkeiten aus (Regen, Getränke, etc.). Er ist nicht wasserdicht.
- Achten Sie darauf, dass der Router unter den angegebenen Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen betrieben wird.
- Der Router darf nicht auf Offshore-Plattformen oder in Wasser-, Luft- oder Schienenfahrzeugen verwendet werden. Bei der Verwendung in Kraftfahrzeugen muss der Router sicher untergebracht werden, leicht zugänglich und ohne Werkzeug herausnehmbar sein.
- Personen müssen während des Betriebs einen Mindestabstand von 20 cm zu den Antennen des Routers einhalten.
- Bewahren Sie den Router nicht an staubigen, schmutzigen Orten auf oder betreiben Sie ihn dort. Anschlüsse, Stecker und andere mechanische Teile könnten beschädigt werden.
- Installieren Sie den Router nicht im Bereich elektrischer Störfelder, wie sie beispielsweise von Leuchtstofflampen, Maschinen und Fernsehgeräten erzeugt werden. Solche Störquellen können den Betrieb des Routers beeinträchtigen.
- Ein Ausschalten des Routers ist nur durch eine Unterbrechung der Stromversorgung möglich. Trennen Sie dazu das Netzkabel vom Router.
- Bei Verwendung des Steckernetzteils muss sich die Netzsteckdose aus Sicherheitsgründen in unmittelbarer Nähe des Routers befinden und während des Betriebs jederzeit leicht zugänglich sein.
- Bei Rauchentwicklung, ungewöhnlicher Geruchsbildung oder auffälligen Geräuschen ziehen Sie den Netzstecker aus der Netzsteckdose.
- Berühren Sie den Router oder das Steckernetzteil nicht mit feuchten Händen. Andernfalls kann es zu Störungen, Kurzschlüssen oder elektrischen Schlägen kommen.
- Zum Router gehören abnehmbare Kleinteile, die eine Erstickungsgefahr darstellen können. Halten Sie den Router und sein Zubehör unbedingt von Kindern fern!

5.2 Allgemeine Informationen

Umgebungsbedingungen

Der Betrieb des Routers ist in folgenden Bereichen zulässig.

- Temperaturbereich Router: -40° bis +75° Celsius
- Temperaturbereich Steckernetzteil: 0° bis +40° Celsius

Der Betrieb außerhalb des zulässigen Bereichs kann die Lebensdauer des Routers erheblich verkürzen.

EU-Konformitätserklärung

Der mdex Router MX760 erfüllt die grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU. Die vollständige EU-Konformitätserklärung kann von <https://wiki.mdex.de/Support/DoC> heruntergeladen werden.

Frequenzbänder und max. Sendeleistungen

GSM 900/1800, UMTS 900/1800/2100, LTE 800/900/1800/2100/2600
GSM 900: 33 dBm, GSM 1800: 30 dBm, UMTS: 24 dBm, LTE: 23 dBm

Herstellerangaben

Advantech B+B SmartWorx s.r.o., Sokolská 71, 562 04, Ústí nad Orlicí III., Czech Republic

Kundenservice

Sollten die Informationen zur Inbetriebnahme des Routers nicht ausreichen oder der Router nicht richtig funktionieren, wenden Sie sich bitte an den mdex Support:

Wireless Logic mdex GmbH, Bäckerberg 6, 22889 Tangstedt, Germany

Internet: <http://www.mdex.de> | E-Mail: support@mdex.de | Telefon: +49 (0)4109-555 444

Exporthinweise

Dieses Produkt unterliegt den europäischen/deutschen und/oder den US-Ausfuhrbestimmungen. Jeder genehmigungspflichtige Export oder Rückexport bedarf daher der Zustimmung der zuständigen Behörden. Für dieses Produkt sind nach den derzeitigen Bestimmungen folgende Exportklassifikationen zu beachten: ECCN/AL: 5A002.a.1 und 5A991.c.10. Die jeweils aktuelle Version der Ausfuhrliste ist auf der Internetseite des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) zu finden.

Hinweis: Die obige Ausfuhrlistenposition wurde zu Informationszwecken nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt und sollte für die Klassifizierung des Exports zusammen mit den Ausfuhrbestimmungen verwendet werden. Die Ausführer sind verantwortlich für die Einhaltung aller Handelsbestimmungen einschließlich der Ausfuhrbestimmungen und verlassen sich auf diese Informationen auf eigene Verantwortung u. eigenes Risiko.

Entsorgung

Der Router sowie alle im Lieferumfang enthaltenen Elektronikteile dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Das erkennen Sie an der Kennzeichnung mit dem Symbol des durchgestrichenen Mülleimers. Bitte entsorgen Sie den Router und die im Lieferumfang zugehörigen Elektronikteile nach Ablauf dessen Lebensdauer zur Wiederverwendung bzw. Verwertung gemäß den zu diesem Zeitpunkt am Installationsort geltenden Entsorgungsvorschriften. Sie vermeiden damit schädliche Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit.



Sie können den Router sowie die im Lieferumfang enthaltenen Elektronikteile zur fachgerechten Entsorgung auch auf Ihre Kosten zu mdex zurücksenden:

Wireless Logic mdex GmbH, Bäckerberg 6, D-22889 Tangstedt, Germany

WEEE-Reg.-Nr. DE55109668

Open-Source Lizenzhinweise

Die MX Router Produktserie beinhaltet unter anderem auch sogenannte Open-Source-Software, die von Dritten hergestellt und für die freie Verwendung durch jedermann veröffentlicht wurde. Die Open-Source-Software steht jeweils unter besonderen Open-Source-Software-Lizenzen und dem Urheberrecht Dritter. Die Rechte des Kunden, die Open-Source-Software zu verwenden, werden im Detail von den jeweils betroffenen Open-Source-Software-Lizenzen geregelt.

Die unter GNU General Public License (GPL) bzw. GNU Lesser General Public License (LGPL) stehende Open-Source-Software wird zur Verfügung gestellt und genutzt ohne jegliche Gewährleistung oder Haftung der Programmierer, die die Software erstellt haben. Für Details informieren Sie sich bitte in den jeweiligen Lizenzbestimmungen.

Die Open-Source-Software finden Sie beim Download der Software im Zip-Archiv und beim Erwerb des Produktes auf dem jeweils mitgelieferten Datenträger (USB-Stick oder CD/DVD). Im Verzeichnis "Lizenzen" stehen Ihnen die oben genannten Lizenzen direkt zur Verfügung. Im Verzeichnis "Sourcecode" finden Sie die entsprechenden Quellcodes für die Open-Source-Software, mit den jeweils für die verschiedenen Softwareteile anwendbaren Lizenzen.

Es ist Ihnen gestattet, Softwarebestandteile für Ihren eigenen Gebrauch zu bearbeiten und zur Behebung von Fehlern solcher Bearbeitungen zu reengineeren, sofern diese Softwarebestandteile mit Programmbibliotheken unter der LGPL verlinkt sind. Die Weitergabe der bei dem Reengineering gewonnenen Informationen und der bearbeiteten Software ist hingegen nicht gestattet.

Soweit die Software der GPL, LGPL oder der Clarified Artistic License unterfällt oder es die Lizenzbestimmungen sonst vorschreiben, dass der Quellcode zur Verfügung zu stellen ist, so übersenden wir diesen jederzeit auf Nachfrage und machen insoweit ein bindendes Angebot. Sollte hierbei die Zusendung auf einem Datenträger verlangt werden, so erfolgt die Übersendung gegen Zahlung einer Kostenpauschale in Höhe von EUR 10,00. Sofern unsere Kosten für die Erstellung und den Versand des Datenträgers geringer sein sollten, berechnen wir nur diesen geringeren Betrag.

Unser Angebot, den Quellcode auf Nachfrage zu versenden gilt für einen Zeitraum von drei Jahren nach dem Vertrieb des Produkts durch uns bzw. zumindest solange, wie wir Support und Ersatzteile für das Produkt anbieten. Anfragen sind insoweit (möglichst unter Angabe der Seriennummer des erworbenen Produktes) an folgende Adresse zu senden:

Wireless Logic mdex GmbH
Bäckerberg 6
22889 Tangstedt
Telefax: +49 4109 555 55
E-Mail: opensource-support@mdex.de