

# Einrichtungsanleitung Router MX510

(Stand: 30. August 2013)



mdex Router MX510

Diese Anleitung steht auch im mdex Support Wiki als PDF-Datei zum Download bereit. https://wiki.mdex.de → mdexAnleitungen → mdexRouter MX510



# Inhaltsverzeichnis

1	Liefe	erumfang	3
2	Vork	configuration des MX510 Routers	3
3	Ans	chlüsse und Status-LED	4
4	MX5	10 zur Inbetriebnahme vorbereiten	5
	4.1	Andere SIM-Karte einlegen	5
	4.2	Antennen befestigen	6
	4.3	Stromversorgung des MX510	7
5	Erst	e Inbetriebnahme des MX510	8
	5.1	PC-Netzwerkkarte anpassen (Windows 7)	8
	5.2	MX510 mit dem PC verbinden	10
	5.3	MX510 Router Login	11
	5.4	Einrichtungsassistent (Configuration Wizard)	12
	5.5	Zugang per OpenVPN	16
6	Ans	chluss der Endgeräte	19
7	Zusä	ätzliche Einstellungen des MX510	20
	7.1	Forwarding einrichten	20
	7.2	Einstellungen für eine stabile Verbindung	23
	7.3	Konfigurationszugriff zum MX510 einrichten	24
	7.4	Integrierter DHCP-Server	25
	7.5	SMS Steuerung des MX510	27
8	Son	stiges	29
	8.1	Signalstärke und Verbindungsstatus prüfen	29
	8.2	MX510 Konfiguration sichern & wiederherstellen	30
	8.3	Neustart (Reboot) des MX510	31
	8.4	MX510 auf mdex Vorkonfiguration zurücksetzen	32
	8.5	Firmwareupdate des MX510	33
	8.6	Hilfe & Support	34

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 mdex GmbH urheberrechtlich geschützt und darf nur zur internen Verwendung vervielfältigt werden. Alle anderen Vervielfältigungen, auch auszugsweise, sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung von mdex GmbH nicht gestattet. © 2013 mdex GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



# 1 Lieferumfang

Lieferumfang des mdex Routers MX510:

- 1 x Router MX510
- 1 x mdex SIM-Karte (bereits im Router verbaut)
- 1 x Steckernetzteil
- 1 x GSM Magnetfußantenne
- 1 x WLAN Antenne
- 1 x LAN Kabel
- 1 x Hutschienenhalterung
- 1 x Einrichtungsanleitung MX510
- 1 x Schnellstartanleitung MX510

# **2 Vorkonfiguration des MX510 Routers**

- Im MX510 ist bereits eine mdex SIM-Karte verbaut.
- Der MX510 ist für den Betrieb einer mdex SIM-Karte vorkonfiguriert.
- Dem angeschlossenen Endgerät wird die IP-Adresse 192.168.0.100 zugewiesen.
- Alle ankommenden Datenpakete werden zur IP-Adresse 192.168.0.100 weitergeleitet.

Vorkonfiguration des MX510:

Netzwerkeinstellungen	
IP-Adresse des MX510:	192.168.0.1
Port für Zugriff:	http: 8080 / https: 443 / SSH: 22
URL für http Konfigurationszugriff:	.http://192.168.0.1:8080
URL für https Konfigurationszugriff:	https://192.168.0.1
Login Username / Passwort:	admin / admin01
DHCP-Server:	aktiv (IP-Adresse 192.168.0.100)
Port-Weiterleitung:	Host Forwarding auf 192.168.0.100
Wireless LAN (WLAN):	deaktiviert
NTP (Time Server):	.time.mdex.de
Mohilfunkeinstellungen	
Für mdox SIM-Karto vorkonfiguriort	
	mûm ada vadafana da
Username:	mdex@m2m.mdex.de
Password:	mdex
Einstellungen für stabile Verbindung	
Autom, Verbindungsüberprüf, per Ping	aktiviert (alle 5 Minuten)
Ping Zieladresse:	ping.mdex.de
Täglicher Neustart (Reboot)	aktiviert für 23:30 Uhr
Fernzugriff auf MX510 Router	
HTTP (Port 8080):	.erlaubt
HTTPS (Port 443):	gesperrt
SSH (Port 22):	. gesperrt
	5 1



# **3 Anschlüsse und Status-LED**



- (1) Anschluss für Steckernetzteil oder eigene Stromversorgung (7-30V)
- (2) LAN1: LAN Ethernet Port zum Anschluss an das LAN oder eines Endgerätes
- (3) LAN2: LAN Ethernet Port zum Anschluss an das LAN oder eines Endgerätes
- (4) LAN3: LAN Ethernet Port zum Anschluss an das LAN oder eines Endgerätes
- (5) WAN: WAN Ethernet Port für erweitere Funktionen des MX510



- (6) GSM Main: Anschluss für die GSM Magnetfußantenne
- (7) GSM AUX: Anschluss für eine optionale GSM Zusatzantenne
- (8) **WiFi ANT**: Anschluss der WLAN Antenne
- (9) RST: Reset-Taster

#### Befestigung für Hutschienenhalterung





# 4 MX510 zur Inbetriebnahme vorbereiten

# 4.1 Andere SIM-Karte einlegen

Im mdex Router MX510 ist bereits eine mdex SIM-Karte vorinstalliert. Dieser Schritt ist nur erforderlich, wenn Sie eine andere (eigene) SIM-Karte verwenden möchten.

1. Lösen Sie die beiden Schrauben auf der Rückseite des Routers (Antennenseite).



2. Entfernen Sie die Rückseiten-Abdeckung.



3. Ziehen Sie die vorinstallierte SIM-Karte heraus und schieben Sie die neue SIM-Karte entsprechend der Abbildung in den SIM-Karten Slot.



4. Befestigen Sie die Rückseiten-Abdeckung wieder mit den beiden Schrauben.



# 4.2 Antennen befestigen

Befestigen Sie die benötigten Antennen an den vorgesehenen Anschlüssen des MX510. Am Standort muss ein ausreichender Mobilfunkempfang gewährleistet sein. Siehe Kapitel 8.1 Signalstärke und Verbindungsstatus prüfen.





# 4.3 Stromversorgung des MX510

Die Stromversorgung des MX510 erfolgt mit dem mitgelieferten Steckernetzteil. (Temperaturbereich des Steckernetzteils: 0° bis 40° Celsius)

Das Steckernetzteil in die grüne **PWR** Buchse stecken.



# 4.3.1 Eigene Stromversorgung verwenden

Alternativ zum beiliegenden Steckernetzteil kann der MX510 auch mit einer eigenen Stromversorgung (7V bis 30V Gleichstrom) gespeist werden.

1. Lösen Sie die Schrauben an der grünen Anschlussklemme vom Netzteil.



2. Befestigen Sie die Adern der externen Stromversorgung an der grünen Anschlussklemme. Achten Sie dabei auf die richtige Polung!





# **5 Erste Inbetriebnahme des MX510**

# 5.1 PC-Netzwerkkarte anpassen (Windows 7)

Die PC Netzwerkkarte muss auf *IP-Adresse automatisch beziehen* eingestellt werden. Nachfolgend ist die genaue Vorgehensweise bei Verwendung von Windows 7 beschrieben:





5.	Verbindung IPv4-Konnektivität: Kein Netzwerkzugriff	
	IPv6-Konnektivität: Kein Netzwerkzugriff	
	Medienstatus: Aktiviert	
	Übertragungsrate: 100,0 MBit/s	
	Details	
	Aktivität	Eigenschaften
	Gesendet — Emptangen	
	Pakete: 168 0	
	Bigenschaften Biagnose	
_		
6	Diese Verbindung verwendet folgende Flemente:	
	GOS-Fakeipianei     Datei, und Druckerfreigabe für Microsoft-Netzwerke	
	✓ Internetprotokoll Version 6 (TCP/IPv6)	
	✓ Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)	Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)
	🗹 🔺 E/A-Treiber für Verbindungsschicht-Topologieerkennun	
	🗹 🛶 Antwort für Verbindungsschicht-Topologieerkennung	
		Figenschaften
		Ligeneenanen
	TCP/IP das Standardomtokoll für WAN-Netzwerke, das den	
	Datenaustausch über verschiedene, miteinander verbundene	
	Netzwerke ermöglicht.	
	Eigenschaften von Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)	
	Allgemein Alternative Konfiguration	
	Algencin Alternative Komguration	
	IP-Einstellungen können automatisch zugewiesen werden, wenn das Netzwerk diese Funktion unterstützt. Wenden Sie sich andernfalls an	
	den Netzwerkadministrator, um die geeigneten IP-Einstellungen zu	
	Dezienen.	IP-Adresse automatisch beziehen
	Eclasada TD. Adresse victoriadas:	
	roigende 1P-Adresse verwenden:	
	IP-Adresse:	
	Subnetzmaske:	
	Standardgateway:	
		DNS-Serveradresse automatisch
	Eologode DNS-Serveradressen verwenden:	barishen
	Revenued an DNS-Server	bezienen
	Alternativer DNS-Server:	
	Einstellungen beim Beenden überprüfen	
	Erweitert	
	OK OK	mit OK speichern

8. Alle Fenster beenden/schließen.



# 5.2 MX510 mit dem PC verbinden

Den PC mit einer der LAN-Buchsen LAN1, LAN2 oder LAN3 des MX510 verbinden.



Der MX510 ist für eine dynamische Vergabe von IP Adressen (DHCP) vorkonfiguriert und weist dem angeschlossen PC automatisch die IP Adresse **192.168.0.100** zu.



Alternativ kann eine statische IP-Adresse (IP-Adresse 192.168.0.2 – 192.168.0.255) im PC verwendet werden.

Der PC und der MX510 befinden sich nun im gleichen IP-Adressbereich. Somit kann sich der PC mit dem MX510 zur Konfiguration verbinden.



# 5.3 MX510 Router Login

Geben Sie diese URL in Ihrem Webbrowser ein: http://192.168.0.1:8080 Wenn Sie die IP-Adresse des Routers bereits geändert haben, verwenden Sie bitte die aktuelle IP-Adresse des MX510.

#### Logindaten:

- Username: admin
- Password: admin01
   Wenn Sie den Usernamen und/oder das Passwort bereits geändert haben, verwenden Sie bitte die aktuellen Logindaten des MX510.

mcex				
Authorization Require	ed			
Please enter your username and pa	issword.			
Login Reset Network information	min Login	] ←	Username: Password:	admin admin01
Connection type	N/A			
Signal strength	N/A			
mdex GmbH				

#### Achtung:

Im MX510 ist die automatische Ping Verbindungsprüfung als Voreinstellung aktiviert. Wenn der MX510 kein Mobilfunkempfang oder keine Verbindung zu mdex hergestellt hat, wird alle 15 Minuten ein selbständiger Neustart (Reboot) des MX510 ausgeführt.

Während der Konfiguration des MX510 sollte die automatische Verbindungsprüfung vorübergehend deaktiviert werden.

Services $\rightarrow$ Ping / I	Periodic Reboo	t	Deaktivieren	Save
Ping Reboot	] — — →	Ping Reboot	Ļ	
Reboot router if no echo 🗹 received Interval between pings (min) 5	min	Enable Pin	ng Reboot	Save
Retry count 3	) Minimum 5 minutes			
Server to ping pin	ng. ndex.de   e.g. 192.168.1.1 (or www.host.con	n if DNS server configured correctly)		



# 5.4 Einrichtungsassistent (Configuration Wizard)

Beim ersten Login wird automatisch der Einrichtungsassistent (Configuration Wizard) gestartet. Dieser lässt sich auch zu einem späteren Zeitpunkt erneut unter System → Configuration Wizard aufrufen.

### 5.4.1 Step-1: Login-Passwort des Routers ändern

Aus Sicherheitsgründen sollte das voreingestellte Login-Passwort (admin01) geändert werden.

	Logout 🕐	Expert mode: off	
Step - Password First, let's change your router password from the default one.	Password: Confirmation:	neues Login-Passwo neues Login-Passwo	ort eingeben ort bestätigen
Confirmation ••••••		Skip Wizard Next	Next

## 5.4.2 Step-2: Mobilfunkeinstellungen vornehmen

Hier können Sie die APN-Zugangsdaten ändern. Die Zugangsdaten sind für die Verwendung einer mdex SIM-Karte vorkonfiguriert. Bei Verwendung einer mdex SIM-Karte kann dieser Schritt übersprungen werden.

Step 1 - Password Step 2	2-3G Step 3 - LAN	Step 4 - W	stem -	Logout	Expert mode: off
Configuration	ttings so you can start us	sing internet r	ight awa	ay.	
	m2m cda vodafone de				
	memodalitead				al' a
PIN number				Hier Konnen Sie	
PIN number Authentication method	PAP	•		Hier Konnen Sie	CIE Jungen annassen
PIN number Authentication method Username	PAP mdex@m2m.mdex.de	•		Mobilfunkeinstel	die lungen anpassen.
PIN number Authentication method Username Password	PAP mdex@m2m.mdex.de	<b>•</b>	₫₽	Mobilfunkeinstel	die lungen anpassen.
PIN number Authentication method Username Password Service mode	PAP mdex@m2m.mdex.de •••• automatic		₹₽	Mobilfunkeinstel	die lungen anpassen.



#### **3G Configuration**

- **APN:** Hier tragen Sie den Zugangspunkt Ihres Mobilfunknetzanbieters ein. Für die Nutzung mit mdex entnehmen Sie diesen bitte Ihrer mdex-Auftragsbestätigungs-E-Mail bzw. dem my-mdex Managerportal (https://manager.mdex.de).
- **PIN number:** PIN der SIM-Karte. Da mdex SIM-Karten in der Regel keine aktive PIN haben, lassen Sie dieses Feld bei Einsatz einer mdex SIM bitte frei. Wir empfehlen die SIM-Karte nicht mit einer PIN zu versehen. Ansonsten besteht das Risiko einer ungewollten Sperrung der SIM-Karte, wenn die PIN hier falsch eingetragen wird.
- Authentification method: Hier die Methode PAP/CHAP oder None auswählen. Für die Anmeldung bei mdex muss PAP eingestellt werden.
- Username: Tragen Sie hier den Benutzernamen (Username/Device-Username) des Mobilfunknetzbetreibers ein. Für die Nutzung mit mdex entnehmen Sie diesen bitte Ihrer mdex-Auftragsbestätigungs-E-Mail bzw. dem my-mdex Managerportal (https://manager.mdex.de).
- **Password:** Tragen Sie hier das APN-Passwort Ihres Mobilfunknetzbetreibers ein. Für die Nutzung mit mdex entnehmen Sie dies bitte Ihrer mdex-Auftragsbestätigungs-E-Mail bzw. dem my-mdex Managerportal (https://manager.mdex.de).
- Service mode: Stellen Sie die gewünschte Übertragungsgeschwindigkeit ein.
  - **automatic:** Der Router stellt die schnellstmögliche Verbindung im verfügbaren Mobilfunknetz her.
  - **3G UMTS/HSPA only:** Die Verbindung wird nur zum 3G Mobilfunknetz (UMTS, HSPA, HSPA+) hergestellt.
  - 2G GPRS/EDGE only: Die Verbindung wird nur zum 2G Mobilfunknetz (GPRS/EDGE) hergestellt. Diese Einstellung ist sinnvoll, wenn sich der Router in einem schlechten 3G Empfangsbereich befindet und dort instabil arbeitet.
- Network selection: Auswahl des Mobilfunknetzes.
  - o auto: Das Mobilfunknetz wird automatisch ausgewählt (Heimatnetz bevorzugt).
  - manual: Nur das eingestellte Mobilfunknetz wird verwendet. Dadurch kann in Grenzgebieten ein unbeabsichtigtes Einbuchen in ausländische Mobilfunknetze verhindert werden.
    - MCC: Der Mobile Country Code ist eine von der ITU festgelegte Länderkennung, die zusammen mit dem Mobile Network Code (MNC) zur Identifizierung eines Mobilfunknetzes verwendet wird (mdex SIM Vodafone: MCC 262). Mehr Informationen dazu finden Sie unter: http://de.wikipedia.org/wiki/Mobile\_Country\_Code
    - MNC: Der Mobile Network Code wird zur Identifizierung eines Mobilfunkanbieters verwendet und von jedem Land selbstständig vergeben (mdex SIM Vodafone: MNC 02). Mehr Informationen dazu finden Sie unter: http://de.wikipedia.org/wiki/Mobile\_Network\_Code



### 5.4.3 Step 3: Netzwerkeinstellungen vornehmen

Hier nehmen Sie die lokalen Netzwerkeinstellungen des MX510 vor. (Diese Netzwerkeinstellungen können später auch unter **Network → LAN** vorgenommen werden.)

mc.ex Status Ne	twork Services	VPN - System -	Logout 🕑	Expert mode: off
Step 1 - Password Step 2 Step - LAN Here we will configure the basic	- 3G Step 3 - LAN settings of a typical LA	Step 4 - WiFi N configuration. The w	izard will cover 2 b	asic configurations: static IP address LAN and DHCP client.
Common Configuration			]	
Protocol	Static address	•		
IPv4 address	192.168.0.1		4	Hier weisen Sie dem Router MX510
IPv4 netmask	255.255.255.0	•		die lokalen Netzwerkeinstellungen zu.
IPv4 gateway				
IPv4 broadcast				
Use custom DNS servers		<u> </u>	J	
DHCP Server				
Disable				Hier nehmen Sie die Einstellungen
Start IP address	192.168.0.100			des integrierten DHCP Servers des
End IP address	192.168.0.100			MX510 vor
Leasetime	5m			
	Expiry time of leased	addresses, minimum i	s 2 Minutes ( <mark>2m</mark> ).	

#### **Common Configuration**

- **Protocol:** Hier wählen Sie die gewünschte IP-Adressvergabe aus.
  - Static address: Die IP-Adresse des MX510 wird manuell vergeben.
    - IPv4 address: IP-Adresse des MX510 eingeben.
    - IPv4 netmask: Netzwerkmaske einstellen.
    - IPv4 gateway: Das Default Gateway eingeben. (optional)
    - IPv4 broadcast: Broadcast-IP eingeben. (optional)
    - Use custom DNS servers: DNS Server eingeben. (optional)
    - **DHCP Client:** Dem Router wird von einem im Netzwerk befindlichen DHCP Server eine IP-Adresse automatisch zugewiesen.

#### DHCP Server

Hier nehmen Sie die Einstellungen des integrierten DHCP Servers des MX510 vor. Der DHCP-Server ist für die Vergabe der IP-Adresse 192.168.0.100 voreingestellt.

- **Disable:** Deaktiviert den DHCP-Server.
- Start IP address: Erste IP-Adresse, die der DHCP Server einem Endgerät zuweist.
- End IP address: Letzte IP-Adresse, die der DHCP Server einem Endgerät zuweist.
- Leasetime: Zeitdauer in Minuten, ab wann eine zugewiesene IP-Adresse zur neuen Vergabe wieder freigegeben wird.

Eine Anleitung zur festen Zuweisung der IP-Adressen anhand der MAC-Adresse des Endgerätes finden Sie im Kapitel **7.4.2 IP-Adressen per MAC-Adresse fest zuweisen**.



### 5.4.4 Step-4: WLAN Einstellungen vornehmen

Das WLAN Netzwerk ist in der Voreinstellung deaktiviert.

Wenn Sie kein WLAN verwenden wollen, können Sie diesen Schritt durch Klick auf den Button **Finish** überspringen.

(Die WLAN Einstellungen können später auch unter **Network → Wireless LAN** vorgenommen werden.)

Indeex       Status       Network         Step 1 - Password       Step 2 - 3G         Step - Wireless         Now let's configure your wireless radio. (No connection will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you will hat do not will be dropped and you	Services VPN Step 3 - LAN Step 4 Note: if you are currently of ave to reconnect with a number ave to reconnect with a numb	System - - WIFI connecting v ew set of pe we set of pe w	Logout () Expe	your
Step 1 - Password       Step 2 - 3G         Step - Wireless         Now let's configure your wireless radio. (No connection will be dropped and you will hat Device Configuration         Wireless network is disable       Enable         (2) Import       Channel       11 (2.462         Mode       auto       Country Code       DE - Ger         Interface Configuration       Decomposition       Decomposition       Decomposition	Step 3 - LAN Step 4 Note: if you are currently of ave to reconnect with a nu ave to reconnect with a nu itant note: Do not disable if i2 GHz) ermany	the only way	via wireless and you change parameters, like SSID, encryption, etc. parametes.) AN aktivieren ay to reach the router is your wireless network.	your
Step - Wireless Now let's configure your wireless radio. (No connection will be dropped and you will ha Device Configuration Wireless network is disabler (Enable) (2) Import Channel 11 (2.462 Mode auto Country Code DE - Ger	Note: if you are currently o ave to reconnect with a nu mant note: Do not disable if i2 GHz) ermany	the only way	via wireless and you change parameters, like SSID, encryption, etc. parametes.) AN aktivieren ay to reach the router is your wireless network.	your
Now let's configure your wireless radio. (No connection will be dropped and you will ha Device Configuration Wireless network is disabled Enable [2] Import Channel 11 (2.462 Mode auto Country Code DE - Ger	Vote: if you are currently of ave to reconnect with a nu ave to reconnect with a nu ave to reconnect with a nu tant note: Do not disable if i2 GHz) ermany	the only way	via wireless and you change parameters, like SSID, encryption, etc. parametes.) AN aktivieren ay to reach the router is your wireless network.	your
connection will be dropped and you will ha Device Configuration Wireless network is disable [2] Import Channel 11 (2.462 Mode auto Country Code DE - Ger Interface Configuration	ave to reconnect with a n mant note: Do not disable if 32 GHz) ermany	the only way	AN aktivieren	
Device Configuration Wireless network is disable (2) Import Channel 11 (2.462 Mode auto Country Code DE - Ger	ttant note: Do not disable if 32 GHz) ermany	the only way	AN aktivieren	
Wireless network is disabled Enable Import Channel 11 (2.462 Mode auto Country Code DE - Ger	riant note: Do not disable if i2 GHz) ermany	the only way	ay to reach the router is your wireless network.	
Channel 11 (2.462 Mode auto Country Code DE - Ger	rtant note: Do not disable if 32 GHz) ermany	the only way	ay to reach the router is your wireless network.	
Channel 11 (2.462 Mode auto Country Code DE - Ger	2 GHz) ermany	•		
Mode auto Country Code DE - Ger	ermany	•		
Country Code DE - Ger	ermany	•		
Interface Configuration				
Interface Configuration			WLAN Konfiguration	ns-
			einstellungen	
ESSID www.mde	lex.de		Christendingen	
Hide ESSID 🔲				
Encryption WPA-PS	SK/WPA2-PSK Mixed Mo	•		
Cipher auto		•		
Key •••••	••	2		

#### **Device Configuration**

- Wireless network is disabled: Mit der Einstellung Enable wird WLAN aktiviert.
- Channel: Den Kanal einstellen.
- Mode: Den Modus einstellen.
- **Country Code:** Hier muss das Land ausgewählt werden, in dem der MX510 betrieben wird.

#### Interface Configuration

- **ESSID:** Namen des WLAN Netzwerks festlegen.
- Hide ESSID: Aktivieren, wenn das Netzwerk verborgen sein soll.
- Encryption: Hier können Sie die gewünschte Verschlüsselung festlegen.
- Cipher: Die Einstellung "Auto" belassen.
- Key: Netzwerkschlüssel eingeben.

Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf **Finish**. Der Router ist nun mit den Grundeinstellungen zur ersten Inbetriebnahme konfiguriert.



# 5.5 Zugang per OpenVPN

Bei Verwendung einer mdex SIM-Karte kann dieser Schritt übersprungen werden.

Die Einrichtung des mdex OpenVPN Client ist nur erforderlich, wenn die mdex Anmeldung nicht per APN, sondern per OpenVPN erfolgt.

## 5.5.1 mdex OpenVPN Client einrichten

Der mdex OpenVPN ist bereits voreingestellt. Es müssen nur noch Ihre mdex OpenVPN Zugangsdaten laut der mdex-Auftragsbestätigungs-E-Mail, bzw. dem my-mdex Managerportal (https://manager.mdex.de) eingetragen und der OpenVPN Client aktiviert werden.

VPN → OpenVPN

Status Network	s Services V	PN - System - L	ogout 🕐		Expert mode: off
penVPN					Edit
OpenVPN instances					Lan
Below is a list of configured OpenVPI Tunnel Name	Tun/Tap	Protocol	Port	Status	<b>•</b>
mdex OpenVPN	TUN0	UDP	9300	Disabled	Edit
					Luit
ie: mdex	New configuration	on name:		Add New	
ex GmbH					
ain settings			Engl		
Enable 🔽	←		- Enal	ole	
Protocol UD	P	-			
	-				
Port 930	0				
Port 930 Enable LZO compression 🕼	0				
Port 930 Enable LZO compression V Remote host/IP address five	0 dip.mdex.de				
Port 930 Enable LZO compression Remote host/IP address fixe	dip.mdex.de				
Port 930 Enable LZO compression Remote host/IP address fixe Cipher BF	0 dip.mdex.de -CBC				
Port 930 Enable LZO compression Remote host/IP address fixe Cipher BF Maximum fragment size 130	0 dip.mdex.de CBC 0				
Port 930 Enable LZO compression Remote host/IP address fixe Cipher BF Maximum fragment size 130 imit TCP packet size (mssfix)	0 dip.mdex.de CBC 0				
Port 930 Enable LZO compression V Remote host/IP address fixe Cipher BF Maximum fragment size 130 imit TCP packet size (mssfix) V Enable VPN NAT V	0 dip.mdex.de -CBC 0		orrido e	otowovi	
Port 930 Enable LZO compression Remote host/IP address fixe Cipher BF Maximum fragment size 130 imit TCP packet size (mssfix) Enable VPN NAT Allow remote peer's IP change	0 dip.mdex.de -CBC 0	Ov	erride g	ateway:	
Port 930 Enable LZO compression Remote host/IP address fixe Cipher BF Maximum fragment size 130 imit TCP packet size (mssfix) Enable VPN NAT Allow remote peer's IP change Do not bind to local address	0 dip.mdex.de -CBC 0	■ ■ Nu	<b>erride g</b> r bei Nu	j <b>ateway:</b> tzung einer f	esten öffentliche
Port 930 Enable LZO compression Remote host/IP address fixe Cipher BF Maximum fragment size 130 .imit TCP packet size (mssfix) Enable VPN NAT Allow remote peer's IP change Do not bind to local address Key renegotiation interval (s) 864	0 dip.mdex.de CBC 0	Ov Nu IP-	<b>erride g</b> r bei Nu Adresse	<b>ateway:</b> tzung einer f	esten öffentliche <b>lic.IP</b> ) muss
Port 930 Enable LZO compression Remote host/IP address fixe Cipher BF Maximum fragment size 130 imit TCP packet size (mssfix) Enable VPN NAT Allow remote peer's IP change Do not bind to local address Key renegotiation interval (s) 864 Exit message count 2	0 dip.mdex.de CBC 0	Ov Nu IP-	<b>erride g</b> r bei Nu Adresse	ateway: tzung einer f (mdex pub	esten öffentliche <b>lic.IP</b> ) muss
Port 930 Enable LZO compression Remote host/IP address fixe Cipher BF Maximum fragment size 130 mit TCP packet size (mssfix) Enable VPN NAT Joo not bind to local address Key renegotiation interval (s) 864 Exit message count 2 Override gateway	0 dip.mdex.de CBC 0	Dv Nu IP- die	<b>erride g</b> r bei Nu Adresse ser Para	a <b>teway:</b> tzung einer f ( <b>mdex pub</b> ameter aktivi	esten öffentliche <b>lic.IP</b> ) muss ert werden.
Port 930 Enable LZO compression Remote host/IP address fixe Cipher BF Maximum fragment size 130 mit TCP packet size (mssfix) Enable VPN NAT Jow remote peer's IP change Do not bind to local address Key renegotiation interval (s) 864 Exit message count 2 Override gateway Extra options	0 dip.mdex.de CBC 0	Nu IP- die	<b>erride g</b> r bei Nu Adresse ser Para	p <b>ateway:</b> tzung einer f ( <b>mdex pub</b> ameter aktivio	esten öffentliche <b>lic.IP</b> ) muss ert werden.
Port 930 Enable LZO compression Remote host/IP address fixe Cipher BF Maximum fragment size 130 imit TCP packet size (mssfix) Enable VPN NAT Do not bind to local address Key renegotiation interval (s) 864 Exit message count 2 Override gateway Extra options	0 dip.mdex.de CBC 0	Nu IP- die	<b>erride g</b> r bei Nu Adresse ser Para	a <b>teway:</b> tzung einer f ( <b>mdex pub</b> ameter aktivi	esten öffentliche <b>lic.IP</b> ) muss ert werden.
Port 930 Enable LZO compression Remote host/IP address fixe Cipher BF Maximum fragment size 130 imit TCP packet size (mssfix) Enable VPN NAT Allow remote peer's IP change Do not bind to local address Key renegotiation interval (s) 864 Exit message count 2 Override gateway Extra options	0 dip.mdex.de CBC 0	Nu IP- die	<b>erride g</b> r bei Nu Adresse ser Para	a <b>teway:</b> tzung einer f ( <b>mdex pub</b> ameter aktivi	esten öffentliche <b>lic.IP</b> ) muss ert werden.
Port 930 Enable LZO compression Remote host/IP address fixe Cipher Maximum fragment size 130 imit TCP packet size (mssfix) Enable VPN NAT Allow remote peer's IP change Do not bind to local address Key renegotiation interval (s) 864 Exit message count 2 Override gateway Extra options Authentication	0 dip.mdex.de CBC 0	Nu IP- die	<b>erride g</b> r bei Nu Adresse ser Para	ateway: tzung einer f ( <b>mdex pub</b> ameter aktivio	esten öffentliche <b>lic.IP</b> ) muss ert werden.
Port 930 Enable LZO compression Remote host/IP address fixe Cipher BF Maximum fragment size 130 imit TCP packet size (mssfix) Enable VPN NAT Allow remote peer's IP change Do not bind to local address Key renegotiation interval (s) 864 Exit message count 2 Override gateway Extra options Suthentication	0 dip.mdex.de CBC 0	Nu IP- die	erride g r bei Nu Adresse ser Para	ateway: tzung einer f ( <b>mdex pub</b> ameter aktivio	esten öffentliche <b>lic.IP</b> ) muss ert werden. penVPN

Die Einstellungen müssen mit **Save** gespeichert werden. Wir empfehlen nun einen Neustart (System → Reboot) des MX510 auszuführen. Der OpenVPN Client ist nun eingerichtet und stellt eine Verbindung zu mdex her.



### 5.5.2 mdex OpenVPN Verbindungsstatus prüfen

Den aktuellen mdex OpenVPN Verbindungsstaus können Sie unter Status → Network Information prüfen.

#### Status → Network Information:

OpenVPN Information mdex	c_OpenVPN	OpenVPN information mde	x_OpenVPN
Enabled	enabled	Enabled	disabled
State	connected	State	n/a
IPv4 address	172.21.100.101	IPv4 address	n/a
Netmask	255.255.255.255	Network	n/a
Gateway	172.21.188.133	Nethask	n/a
Connection time	0 h 23 min 22 s	Gateway	n/a
		Connection time	n/a

Enabled:	Zeigt den OpenVPN Aktivierungsstatus an.
State:	Zeigt den aktuellen Verbindungsstatus an.
IPv4 address:	Die (interne) mdex IP-Adresse wird bei mdex Verbindung angezeigt.
Netmask:	Aktuelle mdex Netzmaske wird angezeigt (255.255.255.255).
Gateway:	Aktuelles mdex Gateway wird angezeigt.
<b>Connection time:</b>	Verbindungsdauer des mdex OpenVPN Client wird angezeigt.

## 5.5.3 Einstellung für Weiterleitung (Host-Forwarding) anpassen

Zur Verwendung der voreingestellten Weiterleitung (Host Forwarding) müssen Sie die "Source zone" von WAN auf VPN umstellen.

Network → Port Forwarding: DMZ configuration

DMZ configu	ration	1	
_	Enabled 🔽		
	Source zone VPN	<del>&lt;</del>	Source zone: VPN
DMZ h	ost IP address 192.168.0.100		

- **Source zone:** Das Interface der ankommenden Datenpakete auswählen.
  - WAN: Für ankommende Pakete über das Mobilfunknetz.
  - **VPN:** Für ankommende Pakete über den OpenVPN Client des MX510.

Mehr Informationen zur Einrichtung der Weiterleitung (Host Forwarding) finden Sie im Kapitel **7.1.1 Host Forwarding (DMZ configuration)**.



### 5.5.4 Fernzugriff zum MX510 über OpenVPN

Die Fernzugriffe zum MX510 über den OpenVPN Zugang können nur in den Firewalleinstellungen des MX510 eingestellt werden.

In der MX510 Grundeinstellung ist nur der Fernzugriff über HTTP Port 8080 möglich. Die Fernzugriffe über HTTPS & SSH sind gesperrt.



mdex Status	s – Ne	etwork - Services	s VPN System Lo	gout 🕐			Expert	mode: (	off
General Settings	Traffic I	Rules	Traffic R	ules					
Enable_HTTPS_VVAIV	Any	TCP, UDP	From any nost in wan	to any router IP at port 443 on this device	Accept Input			Edit	Delet
SNMP_WAN_Access	Any	UDP	From any host in wan	To any router IP at port 161 on this device	Accept input		•	Edit	Delet
Enable_SSH_VPN	Any	TCP, UDP	From any host in vpn	To any router IP at port 22 on this device	Accept input		•	Edit	Delet
Enable_HTTP_VPN	Any	TCP, UDP	From any host in vpn	To any router IP at port 8080 on this device	Accept input		•	Edit	Delet
Enable_HTTPS_VPN	Any	TCP, UDP	From any host in vpn	To any router IP at port	Accept input		•	Edit	Delet
SNMP VPN Access	Anv	UDP	From any host in yon	To any router IP at nort	Accent input	[and	99	⊂ dit	Dalat
<ul> <li>Enabl SSH F Accept</li> </ul>	e_S ernz input	SH_VPN: cugriff (Por	t 22) über den O SH Fernzugriff ge	penVPN Zugan esperrt (Voreins	ig des MX stellung)	510.			
<ul> <li>Enabl SSH F Accept</li> <li>Accept</li> </ul>	e_S ernz input	SH_VPN: cugriff (Por t	t 22) über den O SH Fernzugriff ge SH Fernzugriff m	penVPN Zugan esperrt (Voreins iöglich	ig des MX stellung)	510.			
<ul> <li>Enabl SSH F Accept</li> <li>Accept</li> <li>Enabl</li> </ul>	e_S ernz input t inpu	SH_VPN: tugriff (Por t t v st TTP VPN:	t 22) über den O SH Fernzugriff g SH Fernzugriff m	penVPN Zugan esperrt (Voreins iöglich	ig des MX stellung)	510.			
<ul> <li>Enabl SSH F Accept</li> <li>Accept</li> <li>Enabl HTTP</li> </ul>	e_S ernz input input inpu	SH_VPN: tugriff (Por t t TTP_VPN: nzugriff (Po	t 22) über den O SH Fernzugriff g SH Fernzugriff m SH Fernzugriff m	penVPN Zugan esperrt (Voreins iöglich n OpenVPN Zu	ig des MX stellung) igang des	510. MX5	510.		
<ul> <li>Enabl SSH F Accept</li> <li>Accept</li> <li>Enabl HTTP Accept</li> </ul>	e_S ernz input t input e_H Ferr input	SH_VPN: cugriff (Por St St TTP_VPN: nzugriff (Por H	t 22) über den O SH Fernzugriff ge SH Fernzugriff m ort 8080) über de TTP Fernzugriff g	penVPN Zugan esperrt (Voreins iöglich n OpenVPN Zu gesperrt	ig des MX stellung) igang des	510. MX5	510.		
<ul> <li>Enable SSH F Accept</li> <li>Accept</li> <li>Enable HTTP Accept</li> <li>Accept</li> </ul>	e_S ernz input input input Ferr input	SH_VPN: ugriff (Por t St t TTP_VPN: nzugriff (Por t TTP_VPN: nzugriff (Por t H	t 22) über den O SH Fernzugriff ge SH Fernzugriff m ort 8080) über de TTP Fernzugriff g	penVPN Zugan esperrt (Voreins löglich n OpenVPN Zu gesperrt möglich (Vorein	ig des MX stellung) igang des	510. MX5	510.		
<ul> <li>Enable SSH F Accept</li> <li>Accept</li> <li>Accept</li> <li>Accept</li> <li>Accept</li> <li>Accept</li> <li>Accept</li> </ul>	e_S input input input E_H Ferr input input S Fe	SH_VPN: ugriff (Por St St TTP_VPN: Dzugriff (Por t TTPS_VPN TTPS_VPN rnzugriff (F	t 22) über den O SH Fernzugriff ge SH Fernzugriff m ort 8080) über de TTP Fernzugriff g TTP Fernzugriff g <b>N:</b> Port 443) über de	penVPN Zugan esperrt (Voreins öglich n OpenVPN Zu gesperrt möglich (Vorein	ig des MX stellung) igang des istellung) igang des	510. MX5	510.		
<ul> <li>Enable SSH F Accept</li> <li>Accept</li> <li>Accept</li> <li>Enable HTTP Accept</li> <li>Accept</li> <li>Accept</li> </ul>	e_S input input input e_H Ferr input input S Fe input	SH_VPN: ugriff (Por St St TTP_VPN: Dzugriff (Por TTPS_VPN: H TTPS_VPI rnzugriff (F	t 22) über den O SH Fernzugriff ge SH Fernzugriff m ort 8080) über de TTP Fernzugriff f TTP Fernzugriff f <b>N:</b> Port 443) über de TTPS Fernzugrif	penVPN Zugan esperrt (Voreins öglich n OpenVPN Zu gesperrt möglich (Vorein en OpenVPN Zu	ig des MX stellung) igang des istellung) igang des	(510. MX5 MX5	510.		



# 6 Anschluss der Endgeräte

Zum Anschluss der Endgeräte stehen 3 LAN-Buchsen zu Verfügung. Der WAN Port kann nicht zum Anschluss von Endgeräten verwendet werden, sondern ist für Sonderfunktionen des MX510 reserviert!

Bis zu 3 Endgeräte können Sie direkt an die 3 LAN Ports des Routers anschließen.



Wenn Sie **mehr als 3 Endgeräte** anschließen wollen, müssen sie einen Switch nutzen, den Sie an einen LAN Port des Routers anschließen.



#### Automatische IP-Adressvergabe

Wenn der integrierte DHCP-Server des MX510 aktiviert wurde, werden den Endgeräten automatisch freie IP-Adressen zugewiesen. Siehe Kapitel **7.4 Integrierter DHCP-Server**.

Es besteht auch die Möglichkeit, bestimmten Endgeräten immer die gleichen IP-Adressen zuzuweisen. Siehe Kapitel **7.4.2 IP-Adressen per MAC-Adresse fest zuweisen**.

#### Achtung:

Sollten Sie zur Konfiguration des MX510 vorher einen PC mit dem MX510 verbunden haben, wird die zuvor vom DHCP-Server zugewiesene IP-Adresse (192.168.0.100) nach 5 Minuten (Timer der voreingestellten Leasetime) einem neu verbundenen Endgerät zugewiesen.



# 7 Zusätzliche Einstellungen des MX510

# 7.1 Forwarding einrichten

Um auf die Endgeräte hinter dem Router zugreifen zu können, müssen die ankommenden Datenpakete im Router zu dem gewünschten Ziel(en) weitergeleitet werden. Alle im Port-Forwarding konfigurierten Weiterleitungen werden erst berücksichtigt, wenn das Host-Forwarding (DMZ host) im MX510 deaktiviert wurde!

# 7.1.1 Host Forwarding (DMZ configuration)

Alle ankommenden Datenpakete werden an die *DMZ host IP address* weitergeleitet. Aktivierte Portweiterleitungen bleiben unberücksichtigt. In der Voreinstellung des MX510 werden alle ankommenden Datenpakete über das

Mobilfunknetz an die IP-Adresse 192.168.0.100 weitergeleitet.

		Network - S	Services	VPN	System	Logou	it 🕐		Expert n	node: off
•irewa	all - Port F	orwarding								
<sup>o</sup> ort forwa	arding allows rer	mote computers on	the Internet to	conne	ct to a spec	cific comp	uter or service w	ithin the private LAN	4.	
Port Fo	nyarding									
Name	Protocol	Source		Via			Destinatio	on	Enable	Sort
This sec	tion contains no	o values yet								
New po	ort forward:									
Name		Source zone	Protocol	Exte	rnal port		Internal IP	address Internal p	ort	
New po	rt forward	WAN -	TCP+UDP	•					Add	
JMZ CO	ntiguration									
	EI				-	4	Forw	arding-		Save
	Source						einste	llungen		ouv
	DMZ host IP ad	ddress 192.168.0.1	100							- V
	DMZ host IP ac	ldress 192.168.0.1	100				onioto	angen		
										Save

#### Network → Port Forwarding: DMZ Configuration

- Enabled: Aktiviert (Bei Verwendung des "Port Forwarding" bitte deaktivieren)
- Source zone: Das Interface der ankommenden Datenpakete auswählen.
  - WAN: Für ankommende Pakete über das Mobilfunknetz.
  - **VPN:** Für ankommende Pakete über den OpenVPN Client des MX510.
- **DMZ host IP address:** Hier die IP-Adresse eingeben, an die alle ankommenden Datenpakete weitergeleitet werden sollen.



### 7.1.2 Port Forwarding

Durch Port Forwarding können Sie mehrere Geräte am MX510 anschließen und diese über dieselbe IP-Adresse erreichen.

**Achtung:** Deaktivieren Sie das Host Forwarding (DMZ Configuration). Ansonsten werden alle ankommenden Datenpakete nicht vom eingestellten Port Forwarding berücksichtigt.

Network → Port Forwarding

mcex State	is - Network - Ser	vices VPN System L	ogout 🕐	Expert mode: off	
Firewall - Por	t Forwarding	e Internet to connect to a specific c	computer or service within the private LAN	Port Forwa	ardir
Port Forwarding			K		
Name Protocol	Source	Via	Destination	Enable Sort	
This section contains	s no values vet				
New port forward:					
Name	Source Pro	otocol External port	Internal IP address Internal port		
New port forward	WAN T			Add	
DMZ configuratio	on				
Sol		Deaktivieren			
DMZ host IF	address 192.168.0.100				
				Save	

### Weiterleitungsziel hinzufügen:

0

1. Geben Sie die gewünschten Daten für die Weiterleitung ein.

New port forward:						
Name	Source	Protocol	External port	Internal IP address	Internal port	
Netzwerkkamera	WAN -	TCP	• 80	192.168.0.225 💌	81	Add

- Name: Geben Sie einen gewünschten Namen dieser Weiterleitung an.
  - Source zone: Das Interface der ankommenden Datenpakete auswählen.
    - **WAN:** Für ankommende Pakete über das Mobilfunknetz.
    - **VPN:** Für ankommende Pakete über den OpenVPN Client des MX510.
- **Protocol:** Stellen Sie die gewünschten Protokolle ein (TCP/UDP).
- o External Port: Hier tragen Sie den ankommenden Port ein
- o Internal IP address: Hier tragen Sie die Ziel-IP-Adresse des Endgeräts ein.
- Internal port: Hier tragen Sie den Ziel-Port des Endgeräts ein.



2. Klicken Sie auf Add.

New port forward:							Add
Name	Source zone	Protocol		External port	Internal IP address	Internal port	Add
Netzwerkkamera	WAN -	TCP	-	80	192.168.0.225 💌	81	Ado

Die Weiterleitung wird zum MX510 hinzugefügt:

Name	Protocol	Source		Via	Destination	E	nable So	ort
Netzwerkkamera	TCP	From any ho	st in wan	To any router IP at port 80	Forward to IP 192.168.0.225, lan	port 81 in 🛛		Edit Delete
New port forwa	rd:							
New port forwar Name	rd:	Source zone	Protocol	External port	Internal IP address Intern	nal port		

**Enable:** Aktiviert/Deaktiviert die Portweiterleitung **Edit:** Die Weiterleitung kann editiert werden. **Delete:** Die Weiterleitung wird entfernt.

3. Wenn alle gewünschten Weiterleitungen eingestellt wurden, klicken Sie auf Save.

Ivew port forward			<b>•</b>	Auu
DMZ configuration				
Enabled	<b>V</b>			
Source zone	WAN	•		Save
DMZ host IP address	192.168.0.100			
				Save



# 7.2 Einstellungen für eine stabile Verbindung

Damit der MX510 und die Endgeräte - auch nach Wartungsarbeiten oder Störungen im Mobilfunknetz – immer zuverlässig erreichbar sind, sollten diese Einstellungen aktiviert werden. Durch den autom. Neustart (Reboot) wird die Verbindung im Störungsfall wieder hergestellt. In der Voreinstellung des MX510 sind der Ping Reboot und der Periodic Reboot bereits aktiviert.

### 7.2.1 Automatische Verbindungsüberprüfung per Ping

Durch diese Einstellung prüft der Router automatisch, ob noch eine Verbindung zu mdex besteht. Sollte ein PING auch nach dem eingestellten Timer nicht beantwortet werden, wird ein automatischer Neustart (Reboot) des MX510 ausgelöst und die Verbindung erneut aufgebaut.

#### Services → Ping Periodic / Reboot

Ping Reboot	
Enable Ping Reboot	
Reboot router if no echo received	2
Interval between pings (min)	5 min 🔹
Retry count	3
Server to ping	ping.mdex.de @ e.g. 192.168.1.1 (or www.host.com if DNS server configured correctly)

- Enable Ping Reboot: Aktiviert/Deaktiviert diese Funktion
- Reboot router if no echo received: Im Fehlerfall wird ein Neustart ausgeführt.
- Interval between pings (min): Hier den Intervall auswählen, in dem die Verbindungsüberprüfung per Ping erfolgen soll. (Minimale Einstellung ist 5 Minuten). Hinweis für SIM-Karten mit limitierten Datenvolumen: Durch jeden Ping werden Daten im Mobilfunknetz erzeugt. Je kleiner das Intervall eingestellt wird, also je öfter ein Ping gesendet wird, desto mehr Daten werden erzeugt.
- Retry count: Die Anzahl der erfolglosen Ping-Versuche, bis der Reboot ausgelöst wird.
- Server to ping: Ping-Zieladresse eingeben (Voreinstellung: ping.mdex.de) Der angegebene Server *"ping.mdex.de"* ist nur aus dem mdex-Netz (APN und OpenVPN) erreichbar. Falls Sie den Router ohne eine mdex-Dienstleistung nutzen, verwenden Sie bitte eine öffentlich erreichbaren Server.

## 7.2.2 Regelmäßiger Neustart (Reboot)

Zum eingestellten Zeitpunkt macht der MX510 täglich einen Neustart (Reboot).

#### Services → Ping Periodic / Reboot

Periodic Reboot	
Enable Periodic Reboot Hour 23 Minute 30	<ul> <li>Enable Periodic Reboot</li> <li>Hour: Geben Sie hier die Stunde ein (0-23)</li> <li>Minute: Geben Sie hier die Minute ein (0-59)</li> </ul>



# 7.3 Konfigurationszugriff zum MX510 einrichten

Hier können Sie die Zugriffsmöglichkeiten zum MX510 einstellen.

Der HTTP Port 8080 ist aus dem LAN und per Fernzugriff über das Mobilfunknetz und über OpenVPN als Voreinstellung bereits erreichbar.

#### Services → HTTP / SSH

mcex Status Net	twork - Services - VPN -	System	Logout 🅑	E	xpert mode: off
SSH Access control					
SSH Access	Enabled				
Port	22				
	Port to listen for SSH access.				
Remote SSH Access				Zugriffsmöglichkeiten	
			_	zum MX510 annassen	
Neb Access control					
HTTP Web Server port	8080		-		-
Remote HTTP Access					
HTTPS Web Server port	443				
Remote HTTPS Access					
				Save -	Save

#### SSH Access control

Diese Einstellungen sind erforderlich, wenn der MX510 per SSH Zugriff erreichbar sein soll.

• SSH Access:

Enabled: Der SSH Zugriff ist grundsätzlich aktiviert.

Disabled: Der SSH Zugriff ist grundsätzlich deaktiviert.

- Port: Port für den SSH Zugriff (22 ist der Standard-Port für den SSH Zugriff)
- **Remote SSH Access:** Ermöglicht den SSH Zugriff auch per Fernzugriff über das Mobilfunknetz \*.

#### Web Access control

Diese Einstellungen sind erforderlich, wenn der MX510 per HTTP/HTTPS Zugriff erreichbar sein soll.

- HTTP Web Server Port: Über diesen Port ist der MX510 erreichbar. Anfragen auf diesen Port werden grundsätzlich vom MX510 beantwortet, auch wenn dieser Port per Forwarding zu einem anderen Ziel weitergeleitet wird. Somit empfehlen wir hier grundsätzlich einen anderen Port als das Endgerät zu verwenden (z.B. 8080).
- Remote HTTP Access: Aktiviert den HTTP Fernzugriff über das Mobilfunknetz \*.
- HTTP Web Server port: Port für den HTTPS Zugriff
- Remote HTTPS Access: Aktiviert den HTTP Fernzugriff über das Mobilfunknetz \*.

\* Bei Anbindung über den mdex OpenVPN Client müssen die Konfigurationszugriffe in der Firewall berechtigt werden. Siehe Kapitel **5.5.4 Fernzugriff zum MX510 über OpenVPN**.

Die getätigten Einstellungen müssen mit **Save** gespeichert werden.



# 7.4 Integrierter DHCP-Server

### 7.4.1 DHCP Server des MX510 einrichten

Hier können Sie den integrierten DHCP Server des MX510 einstellen und aktivieren.

#### Network → LAN

mclex Status - Ne	twork - Services - VPN - System - Logout 🕐	Expert mode: off
LAN		
On this page you can configure a	vour LAN settings	
on and page you can compare	Jui Du Goungo.	
Common Configuration		
General Setup		
Protocol	Static address	
IPv4 address	192.168.0.1	
IPv4 netmask	255.255.255.0	
IPv4 gateway		
IPV4 broadcast		
Use custom DNS servers		
		7
OHCP Server		
General Setup		
	_	
Disable		DHCP Serve
Start IP address	192.168.0.100	
End IP address	Fm	Einstellunge
Leasetime	Provide the provided addresses, minimum is 2 Minutes (2m).	
Static DHCP IP allocation	Configure	
		Save
		Oure

#### **DHCP Server**

- **Disable:** Deaktiviert den DHCP-Server.
- **Start IP address:** Erste IP-Adresse, die der DHCP Server einem angeschalteten Endgerät zuweisen soll.
- End IP address: Letzte IP-Adresse, die der DHCP Server einem angeschalteten Endgerät zuweisen soll.
- **Leasetime:** Zeitdauer in Minuten, ab wann eine zugewiesene IP-Adresse zur neuen Vergabe wieder freigegeben wird.

Die angeschalteten Endgeräte müssen auf *IP-Adresse automatisch beziehen* eingestellt werden. Eine Anleitung dazu für Windows 7 finden Sie im Kapitel 5.1 PC-Netzwerkkarte anpassen (Windows 7).



### 7.4.2 IP-Adressen per MAC-Adresse fest zuweisen

Wenn der DHCP-Server des MX510 bestimmten Endgeräten immer die gleichen IP-Adressen zuweisen soll, können Sie die MAC-Adressen der Endgeräte der gewünschten IP-Adressen fest zuordnen.



General Setup	
Disable	
Start IP address	192.168.0.200
End IP address	192.168.0.255
Leasetime	5m
	Expire time of leased addresses, minimum is 2 Minutes (2m).

Sie können mit Add nacheinander alle gewünschten Zuordnungen eintragen. Die Eingabe der MAC-Adresse muss mit Doppelpunkten erfolgen. Beispiel: C8:3A:53:02:FC:B0.

Wenn alle gewünschten Zuordnungen eingestellt wurden, speichern Sie die Einstellungen im MX510 durch Klick auf den Button Save.

TICEX Status Network - Services VPN	System Logout 🕐	Expert mode: off
Static DHCP IP address allocation		
Configure static DHCP IP allocation		
Client IP address 192.168.0.100 Client MAC address 12:34:56:78:9A:BC	IP-Adresse u	nd MAC Adresse eingeber
Delete		
Add Back to Overview		Save Save
mdex GmbH		

Mit Klick auf den Button Delete kann eine eingestellte Zuordnung wieder gelöscht werden.



# 7.5 SMS Steuerung des MX510

Der MX510 bietet die Möglichkeit, diverse Einstellungen und Aktionen per SMS zu steuern. Hier finden Sie eine Beschreibung der üblichen Funktionen.

#### Spezifikationen:

- Für die SMS Steuerung ist keine aktive Internetverbindung oder aktive Verbindung zu mdex erforderlich. Der Router muss sich lediglich im Mobilfunkempfangsbereich befinden und SMS senden/empfangen können.
- Die SMS wird an die Rufnummer der im Router befindlichen SIM-Karte gesendet.
- Die gewünschten Funktionen und die autorisierten SMS Mobilfunkgeräte legen Sie im MX510 fest.
- Die empfangene SMS wird vom MX510 nach ca. 1-2 Minuten verarbeitet.

### 7.5.1 MX510 per SMS neu starten (Reboot)

Der Router MX510 kann von einem autorisierten Mobilfunkgerät per SMS neu gestartet werden.

#### Services → SMS Utilities: SMS Reboot

SMS Reboot		
Reboot router via SMS message	1	
Enable SMS Reboot	V	
SMS text	Neustart	
Sender phone number	+49173123456	<u>ٿ</u>
	😰 e.g. +37012345678	
Get status	Get detailed router connection	information via SMS message after SMS reboot

- Enable SMS Reboot: Die Funktion wird aktiviert/deaktiviert.
- **SMS text:** Hier muss der SMS Text eingegeben werden, der den Neustart auslösen soll. Der SMS Text kann Buchstaben, Zahlen, Leerzeichen, Symbole und Großbuchstaben enthalten.
- Sender phone number: Hier können Sie die autorisierten Rufnummern eingeben, die zum Auslösen des Neustarts berechtigt sind. (Format: +491xxxxxxxxx) Keine Rufnummer eingestellt= Alle Mobilfunkgeräte sind berechtigt.
- **Get status:** Hiermit erhalten Sie nach dem ausgeführten Neustart (Reboot) des MX510 eine SMS mit Informationen zum aktuellen Verbindungsstatus des MX510.



### 7.5.2 Netzwerkstatus des MX510 per SMS empfangen

Der aktuelle Netzwerkstatus des MX510 kann vom autorisierten Absender per SMS angefordert werden. Der SMS Netzwerk-Statusbericht wird nur an den Absender gesendet.

Services → SMS Utilities: Status via SMS

Status via SMS					
Get network status via SMS					
Enable SMS Status	V				
SMS text	status				
Sender phone number	+49173123456789	Ľ			
	😰 e.g. +37012345678				

- Enable SMS Status: Die Funktion wird aktiviert/deaktiviert.
- **SMS text:** Hier muss der SMS Text eingegeben werden, der den SMS Statusbericht des MX510 auslöst. Der SMS Text kann Buchstaben, Zahlen, Leerzeichen, Symbole und Großbuchstaben enthalten.
- Sender phone number: Hier müssen die autorisierten Rufnummern eingeben werden, die zum Auslösen des Neustarts berechtigt sind. (Format: +491xxxxxxxxx). Keine Rufnummer eingestellt= Alle Mobilfunkgeräte sind berechtigt. (Der Netzwerk-Statusbericht wird per SMS nur an den Absender gesendet.)

### 7.5.3 Rücksetzen des MX510 auf mdex Vorkonfiguration per SMS

Der MX510 kann per SMS auf die mdex Vorkonfiguration zurückgesetzt werden.

Services → SMS Utilities: Factory reset via SMS

Factory reset via SMS		
Reset router settings to factory	default values	
Enable factory reset		
SMS text	factory reset	
Sender phone number	+49173123456789	Ð
	😰 e.g. +37012345678	

- Enable factory reset: Die Funktion wird aktiviert/deaktiviert.
- **SMS text:** Hier muss der SMS Text eingegeben werden, der das Rücksetzen auf die mdex Vorkonfiguration auslösen soll. Der SMS Text kann Buchstaben, Zahlen, Leerzeichen, Symbole und Großbuchstaben enthalten.
- Sender phone number: Hier müssen die autorisierten Rufnummern eingeben werden, die zum Auslösen des Neustarts berechtigt sind. (Format: +491xxxxxxxxx) Keine Rufnummer eingestellt= Alle Mobilfunkgeräte sind berechtigt.



# 8 Sonstiges

# 8.1 Signalstärke und Verbindungsstatus prüfen

### 8.1.1 Statusanzeige per GSM-LED

Die GSM-LED des MX510 zeigt anhand der Blinkfrequenz, ob eine Internetverbindung besteht und wie gut die aktuelle Mobilfunk-Signalstärke ist. Für einen störungsfreien Betrieb sollte die Empfangsstärke -85dB (oder stärker, z.B. -75dB) betragen.

LED Blinkfrequenz	Status
2 x kurz:	Nicht verbunden, sehr schlechte Signalstärke (weniger als -100dB)
3 x kurz:	Nicht verbunden, schlechte Signalstärke (-85dB bis -100dB)
4 x kurz:	Nicht verbunden, gute Signalstärke (-75 dB bis -85 dB)
5 x kurz:	Nicht verbunden, optimale Signalstärke (stärker als -75 dB)
1 x lang, 1x kurz:	Verbunden, sehr schlechte Signalstärke (weniger als -100dB)
1 x lang, 2x kurz:	Verbunden, schlechte Signalstärke (-85dB bis -100dB)
1 x lang, 3x kurz:	Verbunden, gute Signalstärke (-75 dB bis -85 dB)
1 x lang, 4x kurz:	Verbunden, optimale Signalstärke (stärker als -75 dB)
Kein Blinken:	keine SIM-Karte eingelegt, oder sonstige Störung

### 8.1.2 Statusanzeige im Login-Fenster

Die aktuelle Signalstärke und der Verbindungsstatus kann im Login-Fenster des MX510 geprüft werden, ohne sich in den MX510 einzuloggen. Es muss lediglich die URL

http://192.168.0.1:8080 (aktuelle IP-Adresse des MX510) im Webbrowser eingeben werden.

mdex		
Authorization Required		
Please enter your username and passwore	d.	
Username admin Password Login Reset		
GPRS/UMTS dll	3G (HSDPA)	<b>Connection type:</b> Aktuelle GSM Verbindung <b>Signal strength</b> : Aktuelle Signalstärke <b>RSCP:</b> Received Signal Code Power
Signal strength RSCP	-83	
mdex GmbH		

Eine weitere Statusanzeige ist nach dem Login unter **System** - Network Information möglich.



# 8.2 MX510 Konfiguration sichern & wiederherstellen

Die Konfigurationsdatei des MX510 kann gesichert und wieder zurückgespielt werden.

### 8.2.1 MX510 Konfigurationsdatei sichern



Achtung: Der Button Reset setzt den MX510 auf die mdex Vorkonfiguration zurück!

## 8.2.2 MX510 Konfigurationsdatei wiederherstellen

#### System → Backup and Firmware

1. Mit Durchsuchen die gesicherte Konfigurationsdatei auswählen.

Restore configuration	
Restore backup: Durchsuchen_ between MXE10-2	Durchsuchen
Upload archive	

2. Mit Upload archive die gesicherte Konfigurationsdatei hochladen.



3. Die Konfiguration wird zum MX510 übertragen und durch einen Neustart aktiviert.

System - Rebooting		
hanges applied.		
ndex GmbH		
	11/2	



# 8.3 Neustart (Reboot) des MX510

Ein Neustarts (Reboot) des MX510 kann mit folgenden Methoden ausgeführt werden.

# 8.3.1 Per Softwareeinstellung

#### System → Reboot



Der Neustart (Reboot) des MX510 dauert ca. 120 Sekunden.

### 8.3.2 Per Reset-Taster



Der Neustart (Reboot) des MX510 wird ausgeführt und dauert ca. 120 Sekunden.

#### Achtung:

Wenn Sie den Reset-Taster länger als 6 Sekunden gedrückt lassen, wird der MX510 auf die mdex Vorkonfiguration zurückgesetzt!

### 8.3.3 Per SMS

Hinweise zum Neustart (Reboot) des MX510 per SMS entnehmen Sie bitte dem Kapitel **7.5.1 MX510 per SMS neu starten (Reboot)**.



# 8.4 MX510 auf mdex Vorkonfiguration zurücksetzen

### 8.4.1 Möglichkeit 1: Per Reset-Schalter



Der Router MX510 wird nun auf die mdex Vorkonfiguration zurückgesetzt. Dieser Vorgang dauert ca. 2-3 Minuten.

## 8.4.2 Möglichkeit 2: Per Softwareeinstellung

#### System → Backup and Firmware

mdex	Status Network Services VPN System - Logout 🕑
Backup	and Firmware
This page al	Illows you to upgrade routers firmware. Also it lets you backup your configuration or reset it to factory defaults.
Backup a	Backup archive: Download
	Reset to defaults: Reset
	lv reset all changes?
Reall	, root an enanges.

Der Router MX510 wird auf die mdex Vorkonfiguration zurückgesetzt.



Dieser Vorgang dauert ca. 2-3 Minuten. Sobald die GSM-LED wieder synchron blinkt, ist der Vorgang abgeschlossen.



# 8.5 Firmwareupdate des MX510

### 8.5.1 Download der aktuellen MX510 Firmware

Sollte für den MX510 eine neue Firmware zur Verfügung gestellt werden, steht diese zum Download auf der mdex Homepage bereit: http://www.mdex.de/downloads

## 8.5.2 Aktuelle Firmware im MX510 prüfen

#### Status → System Information

mcex Status - Network - Service	s VPN System Logout 🕲	Expert mode: off
System information		
System		
Router Name	MDEX	
Router Model	MDEX MX510	
Firmware Version	MX510_R_02.00.790	sion des MX510
Kernel Version	3.2.15	
Local Time	Tue Jan 1 00:06:10 2013	
Uptime	0h 6m 36s	
Load Average	0.40, 0.46, 0.26	

### 8.5.3 MX510 Firmwareupdate ausführen

#### System → Backup and Firmware

IIICGA	Status Ne	twork Services	VPN	System -	Logout 🕐			Expert mode: off
Backup a	nd Firmwa	are						
his page allow	rs you to upgrade	orouters firmware. Also	o it lets you	backup your	configuration or r	eset it to factory defa	llts.	
ackup and	Paskus archive	Download						
D	Backup archive:	Reset						
K	eset to deladits.	reser						
roublesho	ot package							
Logging	information and configuration:	Download						
lestore cor	nfiguration							
I	Restore backup:	Durchsuchen_ Ke	eine Datei au	jaç				
irmware u	pgrade				Fir	mwareda	tei ausw	ählen und
	Keep settings:				👝 Eir	nstellunae	en vornel	hmen
	Image:	Durchsuchen_ Ke	eine Datei au	jsc		→ siehe	nächste	Seite



### Einrichtungsanleitung MX510

- 1. Keep settings: Die aktuellen Einstellungen im MX510 bleiben erhalten.
- 2. Image: Mit Durchsuchen die neue Firmwaredatei auswählen.
- 3. Durch Klick auf Upgrade wird das Update vorbereitet. Es erscheint dann folgendes Fenster:

Firmware upgrade - verification succeeded	
The flash image was uploaded and MD5 verification was successful. This is the last chance to abort flashing if required. Click "Proceed" below to start the flash procedure.	
<ul> <li>Checksum: 9ac617c6f03a808de60274370d63a13e</li> <li>Size: 6.13 MB (7.69 MB available)</li> <li>Configuration files will be kept.</li> </ul>	Cancel Proceed

4. Durch Klick auf Proceed wird das Update gestartet. Es erscheint folgendes Fenster:

System - Upgrading
The system is upgrading now. DO NOT POWER OFF THE DEVICE! Please wait a few minutes until you try to reconnect. It might be necessary to renew the address of your computer to reach the device again, depending on your settings.
mdex GmbH

- Das Update wird nun durchgeführt.
   Während dieser Zeit darf die Stromversorgung nicht unterbrochen werden. Dieser Vorgang dauert einige Minuten.
- 6. Sobald man sich wieder mit dem MX510 verbinden kann, ist das Update abgeschlossen.

# 8.6 Hilfe & Support

Weitere Einrichtungshinweise und Maßnahmen zur möglichen Fehlerbehebung des MX510 finden Sie in unserem mdex Support-Wiki (https://wiki.mdex.de).

#### Zusätzliche Anleitungen und FAQs zum MX510:

https://wiki.mdex.de	ightarrow mdexAnleitungen	$\rightarrow$ mdex Router MX510
	→ mdexFAQ	ightarrow mdex Router MX510

#### Support-Ticket

Bei weiteren Fragen erstellen Sie bitte ein Support Ticket unter www.mdex.de  $\rightarrow$  Support.

Telefonisch erreichen Sie uns unter: +49 (0)4109 /555-444 (Mo.-Fr. 9-17 Uhr)



mdex GmbH Bäckerbarg 6 22889 Tangstedt Germany

Internet: http://www.mdex.de E-Mail: support@mdex.de Telefon: +49 (0)4109-555 444 (Mo.-Fr. 9-17 Uhr)