

## MAVOWATT 230-270 - Netzwerkanwendungen

### EINLEITUNG

GMC-I Messtechnik bietet mit der neuen MAVOWATT - Serie eine breite Palette an Lösungen in den Bereichen Netzwerkkommunikation und Fernwirktechnik, die insbesondere durch ein Höchstmaß an Sicherheit und Wirtschaftlichkeit hervorstechen. Sämtliche Modellvarianten sind standardmäßig mit einer Ethernet-Schnittstelle ausgerüstet, die Geräte der Baureihen MAVOWATT (MW) 240, MW 270 und MW 270-400 bieten darüber hinaus ein integriertes WiFi-Modul für die drahtlose Kommunikation. Darüber hinaus sind alle Geräte per VNC vollwertig mittels Remote-Zugriff steuerbar. Über eine Schnittstelle mit FTP-Funktionalität können Aufzeichnungsdaten abgerufen werden. Die volle Fernwirkfunktionalität steht allerdings nur über die VNC-Schnittstelle zur Verfügung.

Entscheidender Vorteil der neuen MAVOWATT - Serie sind die erweiterten Kommunikationsmöglichkeiten, die den reibungslosen Ablauf aller Steuerungs- und Überwachungsaufgaben im Remote-Zugriff sicherstellen, denn speziell hier ist die einwandfreie Kommunikationsfähigkeit aller eingebundenen Geräte von wesentlicher Bedeutung. Vereinfacht ausgedrückt müssen für einen erfolgreichen Datenaustausch von MAVOWATT Geräten alle Analysatoren, Smartphones, Tablets und/oder PCs innerhalb eines Netzwerks miteinander kommunizieren. Ein solches Netzwerk kann aus einer einfachen Kabelverbindung zwischen Messinstrument und PC bestehen, einer Anbindung an ein lokales Netzwerk, einer Internet- oder WAN-Verbindung, etc.

Diese technische Information beschreibt einige mögliche Kommunikationslösungen für Netzwerke, basierend auf der neuen MAVOWATT - Serie und mit speziellem Fokus auf Anwendungen für „private Netzwerke“. Ein solcher Netzaufbau ist bei einer geringen Distanz zum Messinstrument sinnvoll, wo weder eine Internet- oder sonstige Netzwerk-Verbindung zur Brückung erforderlich ist.

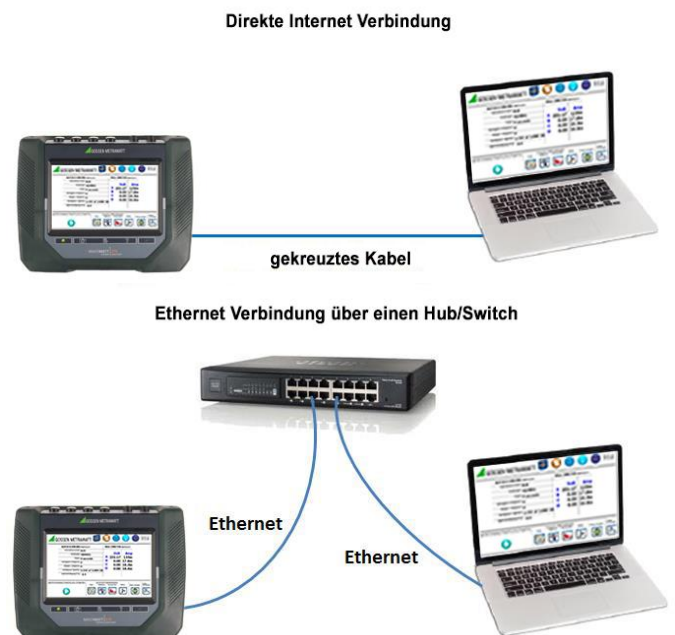
### PRIVATE NETZWERKE

Private Netzwerke bestehen i.d.R. aus Punkt-zu-Punkt-Verbindungen zwischen ortsnahen Einheiten. In einer solchen Konfiguration erfolgt die Kommunikation zwischen dem MAVOWATT und einem Tablet, Smartphone oder PC entsprechend in direkter Form. Alternativ zu dieser einfachsten Lösung stehen jedoch auch andere Möglichkeiten wie z.B. auch Ethernet oder WiFi zur Verfügung, wobei in jedem Fall eine Punkt-zu-Punkt-Netzwerkverbindung zwischen Messgerät und Steuereinheit aufgebaut wird. Die erwähnten Konfigurationen sind bestens geeignet für Anwendungen, in denen Messinstrumente in geschlossenen Räumen installiert und von außen sicher und zuverlässig gesteuert werden sollen.

Wie müssen MAVOWATT 230-270-Geräte und Steuereinheit für eine zuverlässige Kommunikation konfiguriert werden? Wir unterscheiden hierbei grundsätzlich Private Ethernet (direkte oder indirekte Ethernet-Verbindung per Hub/Switch) und Private Wireless (WiFi ad-hoc).

### PRIVATE ETHERNET

Über ihren Standard-Ethernet-Port (RJ45) kann der MAVOWATT in ein beliebiges IP-Netzwerk eingebunden werden. Die Kommunikation erfolgt per Direktverbindung zwischen Gerät und PC oder über einen geeigneten Switch bzw. Hub, siehe die folgende Grafik:



MAVOWATT Netzanalysatoren arbeiten wie die meisten Netzwerkgeräte mit TCP/IP. Unabhängig davon, ob die Kommunikation mit einem PC direkt oder via Hub/Switch erfolgt, muss dem Gerät eine einmalige und gültige IP-Adresse zugewiesen werden.

TCP/IP-Netze unterstützen i.d.R. sowohl statische als auch dynamische IP-Adressen. Statische IP-Adressen werden manuell vom Anwender im Gerät hinterlegt. Dynamische IP-Adressen werden dagegen automatisch von einem DHCP-Server im Netzwerk zugewiesen. MAVOWATT 230-270-Geräte unterstützen zwar beide Optionen. Da die Kommunikation jedoch über ein privates Netzwerk erfolgt, empfiehlt sich die statische IP-Adressierung.

Die IP-Konfiguration erfolgt über die Ethernet-Einstellungen des Geräts. In dieses Menü gelangen Sie über Geräte-Einstellungen - Kommunikationsoptionen einstellen - Auswahl "Ethernet".



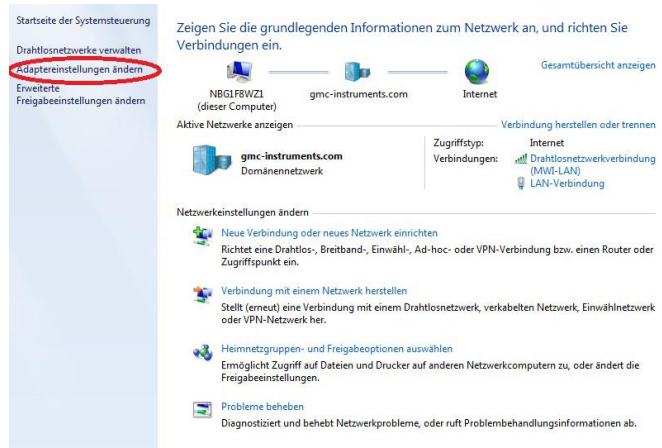
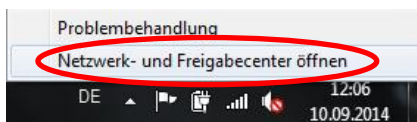
In der obigen Grafik ist die Auswahl "DHCP" mit einem roten Kreis markiert. Wenn Sie diese Option wie gezeigt mit "Nein" abwählen, müssen die Werte IP-Adresse, Subnetzmaske, Gateway und DNS-Server (optional) manuell eingetragen werden. Im Auslieferungszustand ist der Wert auf "Nein" gesetzt und eine gültige IP-Adresse eingetragen. Diese kann nach Bedarf geändert werden. Werkseinstellungen:

- IP-Adresse: 192.168.0.30
- Subnetzmaske: 255.255.255.0
- Gateway: 0.0.0.0

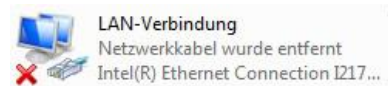
Anschließend müssen Sie die IP-Adresse ihres PC einstellen. Auch hier muss wie in den folgenden Abschnitten gezeigt eine statische Adresse zugewiesen werden. Die Screenshots zeigen die Einstellungen unter Windows 7. In anderen Windows-Versionen kann das Erscheinungsbild abweichen. Kontaktieren Sie im Zweifel ihren IT-Beauftragten

**Wichtiger Hinweis:** Wenn Sie die nachfolgend beschriebenen Änderungen durchführen, arbeitet ihr PC möglicherweise nicht mehr wie gewohnt in ihrem Firmennetz oder in anderen Netzwerken. Es empfiehlt sich daher, die aktuellen Netzwerk-Einstellungen so abzuspeichern, dass Sie diese zu einem späteren Zeitpunkt bei Bedarf wiederherstellen können.

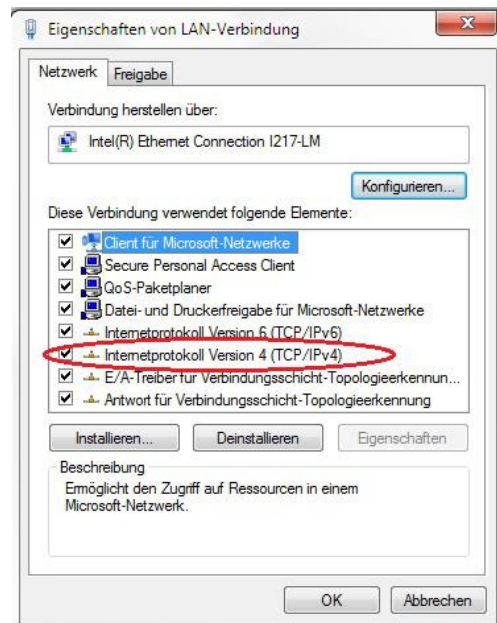
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Netzwerk-Icon im Info-Bereich der Taskleiste und öffnen Sie das Netzwerk- und Freigabecenter.



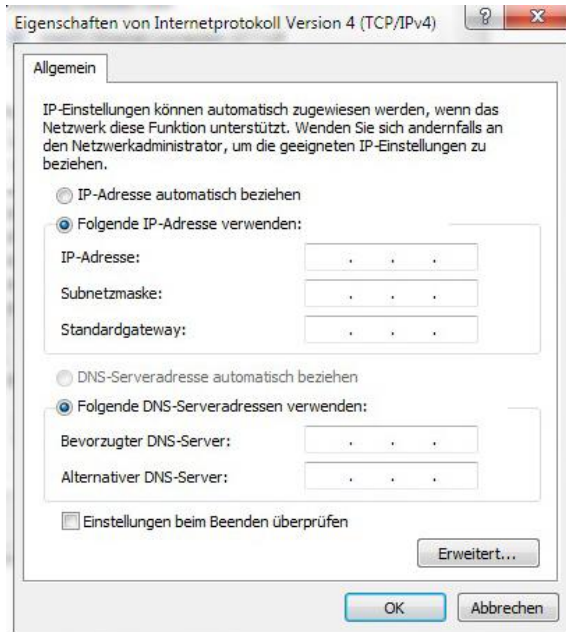
- Klicken Sie im linken Fensterbereich auf "Adaptoreinstellungen ändern". Anschließend öffnet sich die Liste der Netzwerk-Verbindungen ihres PC. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf "LAN-Verbindung" und wählen Sie den Menüpunkt "Eigenschaften".



- Öffnen Sie per Doppelklick auf den Eintrag "Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)" das zugehörige Fenster "Eigenschaften".



- Markieren Sie die Option "Folgende IP-Adresse anwenden:". Tragen Sie nun in diesem Dialogfenster die IP-Adresse ihres PC ein. Die IP-Adresse muss im gleichen Netzwerk wie das MAVOWATT 230-270-Gerät registriert sein. Wenn Sie also die Werkseinstellungen des Geräts übernehmen, müssen Sie eine leicht veränderte IP-Adresse eintragen, da identische Adressen innerhalb eines Netzes nicht zulässig sind. Empfohlene Werte:
  - o IP-Adresse: 192.168.0.20
  - o Subnetzmaske: 255.255.255.0
  - o Gateway: 0.0.0.0



- Bestätigen Sie zweimal mit "OK", um das Dialogfeld zu verlassen.
- Mit den beschriebenen Änderungen etablieren Sie ein privates Netzwerk, über das Sie mit Hilfe einer entsprechenden VNC-Anwendung auf ihrem PC eine Datenverbindung mit dem MAVOWATT herstellen können.

Nachdem die Verbindung zwischen dem MAVOWATT und dem PC erfolgreich konfiguriert wurde, kann die VNC-Anwendung wie nachfolgend beschrieben eingerichtet werden.

### PRIVATE WIRELESS

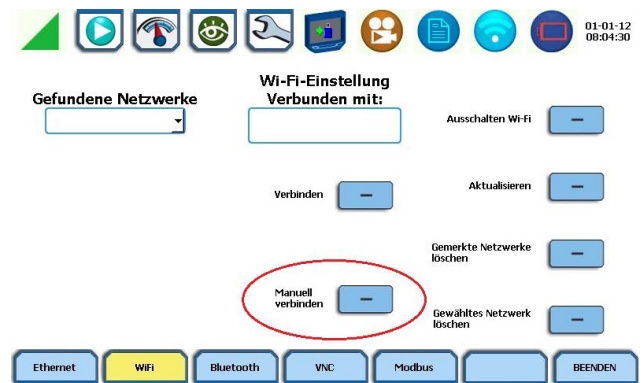
Die Netzstöranalysatoren MAVOWATT 240 / 270 und MAVOWATT 270-400 arbeiten mit integrierten WiFi-Funktionen zur Anbindung in allgemeine WiFi-Netze wie z.B. Zugangspunkte, Hotspots usw. Wie bei einem privaten Ethernet kann auch über ein privates WLAN eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit dem Messgerät aufgebaut werden. Beide Netzarten sind - abgesehen von der drahtlosen Kommunikation - sehr ähnlich im Aufbau.

Der einfachste und wirtschaftlichste Aufbau einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung via WLAN besteht in einem ad-hoc-Netzwerk. Hierbei handelt es sich um ein Netz ohne jegliche Infrastruktur wie Router oder Zugangspunkte. Wie funktioniert ein solches Netz? Im Modus "drahtlos ad-hoc" arbeitet der Netzstöranalysator selbst als Drahtlos-Zugangspunkt und kann so konfiguriert werden, dass es eine anwenderspezifische SSID-Netzbezeichnung rundsenden kann. Der PC bzw. das Tablet oder Smartphone kann direkt per SSID mit dem Gerät verbunden und die VNC-Anwendung gestartet werden.

### Mavowatt 2XX als Wi-Fi Hot Spot – ad-hoc WLAN Verbindung



Die WLAN-Konfiguration erfolgt über die WiFi-Einstellungen des Geräts. In dieses Menü gelangen Sie über Geräte-Einstellungen - Kommunikationsoptionen einstellen - Auswahl "WiFi". Die folgende Grafik zeigt das Dialogfenster WiFi-Einstellungen:



Öffnen Sie zum Einrichten eines ad-hoc-Netzwerks über den Button "Manuell verbinden" die folgende Ansicht:



Markieren Sie das Kontrollkästchen "AdHoc", um die Verbindungsart freizugeben und klicken Sie in das Feld "Netzwerk". Im folgenden Dialogfeld können Sie eine Bezeichnung für das neue ad-hoc-Netzwerk eingeben. Bestätigen Sie die Bezeichnung mit "OK". Nach etwa einer Minute wird das neue ad-hoc-Netzwerk aktiviert.



## Technische Information

Öffnen Sie dann über das Icon "Netzwerkstatus" auf der Taskleiste am oberen Bildschirmrand die Statusanzeige:



Scrollen Sie zur zweiten Gruppe. Diese zeigt den Status der WiFi-Verbindung. Prüfen Sie die IP-Adresse auf Gültigkeit (im Beispiel, 10.112.66.208). Notieren Sie sich diese IP-Adresse - sofern gültig - für die spätere Konfigurierung der VPN-Anwendung/App. Lautet die IP-Adresse "0.0.0.0", wurde das ad-hoc-Netzwerk nicht aktiviert. Überprüfen Sie in diesem Fall die Konfiguration anhand der vorstehend beschriebenen Vorgehensweise. In seltenen Fällen muss das Gerät neu gestartet werden, um die WLAN-Einstellungen zu aktivieren. Schalten Sie hierzu das Gerät einfach aus und wieder ein. Prüfen Sie abschließend die WLAN-Einstellungen und bestätigen Sie wie vorstehend beschrieben die Gültigkeit der IP-Adresse.

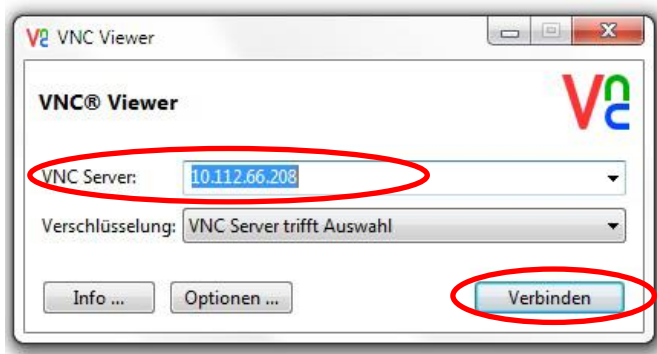
### KONFIGURIEREN DER VNC-ANWENDUNG/APP FÜR DEN BETRIEB MIT MAVOWATT 230-270-GERÄTEN

Die neue MAVOWATT-Serie kann mit Hilfe einer geeigneten VNC-Anwendung/App per Remote-Zugriff gesteuert werden. Unabhängig von der jeweiligen Netzkonfiguration muss jedoch die IP-Adresse des Geräts bekannt sein.

**VNC-Anwendung/App** Die VNC-Funktionalität ist standardmäßig in allen Modellvarianten der neuen MAVOWATT-Serie implementiert und dient der Steuerung des Geräts im Remote-Zugriff. Sie benötigen lediglich einen geeigneten VNC-Client (kostenlos erhältlich als VNC-Programm für PCs oder als App für Android und Apple).

Die gängigsten Anwendungen für PC sind derzeit RealVNC und TightVNC. Beide sind unter den genannten Bezeichnungen leicht im Internet zu finden. Laden und installieren Sie den gewünschten VNC-Client auf ihrem PC.

Für Tablets und Smartphones finden Sie die richtige App in Google Play oder im Apple-Store unter dem Suchbegriff "VNC Viewer". Auch hier steht eine große Auswahl zur Verfügung, wobei die gängigsten Apps derzeit RealVNC und Android VNC sind.



Unabhängig vom Betriebssystem erfolgt die Anbindung der MAVOWATT Netzanalysatoren immer über eine gültige IP-Adresse. Die Zuweisung dieser Adresse ist zwar anwendungsabhängig, erfolgt jedoch immer nach dem gleichen Schema: Starten der Anwendung, neue Verbindung anlegen und IP-Adresse des MAVOWATT eingeben. Mit "Verbinden" stellen Sie anschließend die Verbindung her. Wenn diese erfolgreich aufgebaut werden kann, wird in einem nächsten Schritt das Gerätepasswort abgefragt: im Auslieferungszustand: "Dragnet". Geben Sie das Passwort ein. Anschließend sollte sich die Startseite auf dem Gerätedisplay öffnen. Über diese Oberfläche haben Sie nun die Möglichkeit, die Gerätefunktionen im Remote-Zugriff - analog zu den lokalen Bedienmöglichkeiten - zu steuern.



Wenn kein Zugriff durch den VNC-Client auf das Gerät möglich sein sollte, gehen Sie wie folgt vor:

- Prüfen Sie die eingegebene IP-Adresse. Prüfen Sie die Gültigkeit der IP-Adresse Ihres MAVOWATT Geräts.
- Prüfen Sie die Netzwerkverbindung zwischen ihrem Endgerät und dem MAVOWATT.
- Prüfen Sie, ob die VNC-Funktionalität des MAVOWATT aktiviert wurde - im Auslieferungszustand ist diese deaktiviert (OFF).

Erstellt in Deutschland • Änderungen vorbehalten • Eine-PDF Version finden Sie im Internet

 GOSSEN METRAWATT

GMC-I Messtechnik GmbH  
Südwestpark 15  
90449 Nürnberg • Germany

Telefon +49 911 8602-111  
Telefax +49 911 8602-777  
E-mail [info@gossenmetrawatt.com](mailto:info@gossenmetrawatt.com)  
[www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com)