



## Einleitung

Modbus ist ein weltweit verbreitetes Protokoll, welches allen Anwendern offengelegt ist und von vielen Herstellern unterstützt wird. Modbus wurde 1979 von der Firma Modicon (Frankreich) entwickelt. Ziel war eine einfache serielle SPS-Kommunikation über die RS232- und RS485-Schnittstelle.

Darauf aufsetzend wurde für den Einsatz in modernen Netzwerken Modbus/TCP entwickelt. Dieses Protokoll ist heute ein offener Internet-Draft-Standard, der in die für Internet-Standardisierung zuständige Organisation IETF (Internet Engineering Task Force) eingebracht wurde. Seit 2007 ist Modbus/TCP Teil der Norm IEC 61158.

Die Modbus Nutzerorganisation veröffentlicht die Spezifikationen, so dass jeder Hersteller und Anwender dieses Protokoll implementieren kann – eine Möglichkeit, die bereits viele führende Hersteller genutzt haben.

Die Übertragung erfolgt als

- ASCII (7 oder 8 Datenbits)
- RTU (Remote Terminal Unit, Zeichen werden binär kodiert)

ASCII-Übertragung ist eher selten und kann einfach „mitgelesen“ werden.

## Master/Slave Protokoll

Die Kommunikation findet (SPS-typisch) nur im Abfrage-Modus (Polling) statt. Ein Master ist der aktive Teil der Kommunikation. Er darf senden. Dieser fragt im Normalfall zyklisch die Slaves ab. Der Slave ist passiv und darf nur antworten, wenn er von einem Master angesprochen wird.

In seriellen Modbus Netzwerken gibt es nur einen einzigen Master.

### Hinweis

*Den Abfrage-Modus (Polling) auf eine Zykluszeit von min. 1 min einstellen. Das ist ausreichend, um die Veränderungen an der Regelung genügend schnell darzustellen.*

## Slave Adresse

Jeder Slave muss per Projektierung/Konfiguration eine eindeutige Adresse erhalten.

Die Slaves werden im Bereich von 1 bis 247 adressiert, 248 bis 255 sind reserviert. Die Adresse 0 ist für Broadcast reserviert und darf nicht verwendet werden.

## Modbus/TCP

Modbus über IP verwendet TCP über den Standard-Port 502.

## Zyklische Sollwertvorgabe

Die Abfrage (Polling) der Daten erfolgt im Minuten-Bereich. Deshalb ist es sinnvoll, den Wert für die zyklische Sollwertvorgabe auf 2 bis 4 Minuten einzustellen.

## Datenzugriff

Die Daten können über ihre Nummer angesprochen werden. Die Daten werden je nach Typ in Tabellen gruppiert. Hier wird in diskrete und analoge Daten unterschieden.

Meist beginnt die Zählung bei „1“. Es gibt aber auch Geräte, die die Zählung bei „0“ beginnen.

### Diskrete Register

#### ■ coils

„discrete output coils“  
(read-write boolean, 1 Bit)  
Register-Nr. 00001 bis 09999

#### ■ status

„discrete input coils“  
(read-only boolean, 1 Bit)  
Register-Nr. 10001 bis 19999

### Analoge Register

■ Input registers  
analog input register  
(read-only integer, 16 Bit)  
Register-Nr. 30001 bis 39999

■ Holding registers  
analog output holding register  
(read-write integer, 16 Bit)  
Register-Nr. 40001 bis 49999

Die Zuordnung, welche diskreten oder analogen Werte welche Bedeutung haben, kann nur in Form einer Datenpunktliste festgelegt werden. Zusätzliche Informationen, wie z. B. der Name der Information, Maßeinheit, Grenzwerte oder Min-/Max-Informationen können nicht festgelegt werden.

## Datenzugriff (Fortsetzung)

Die 16-Bit Daten-Register müssen ggf. skaliert oder umgerechnet werden.

Die Umrechnung muss auf der Master-Seite (beim Client) erfolgen.

### Vitogate 300 verwendet die Formate

Ganzzahlig vorzeichenlos und vorzeichenbehaftet (u – unsigned, s – signed):

- Faktor 10 (1 Nachkommastelle) (ut – unsigned tenth, st – signed tenth)
- Faktor 100 (2 Nachkommastellen) (uh – unsigned hundredths, sh – signed hundredths)
- Faktor 1000 (3 Nachkommastellen) (um – unsigned mega, sm – signed mega)

---

### Unterstützte Funktionscodes

Zum Lesen oder Schreiben der Daten werden vom Vitogate folgende Modbus Funktions-Codes unterstützt:

- 01 (0x01) Read Coils
- 02 (0x02) Read Discrete Inputs
- 03 (0x03) Read Holding Registers
- 04 (0x04) Read Input Registers
- 05 (0x05) Write Single Coil
- 06 (0x06) Write Single Register

Technische Änderungen vorbehalten!

Viessmann Ges.m.b.H.  
A-4641 Steinhaus bei Wels  
Telefon: 07242 62381-110  
Telefax: 07242 62381-440  
[www.viessmann.at](http://www.viessmann.at)

Viessmann Werke GmbH & Co. KG  
D-35107 Allendorf  
Telefon: 06452 70-0  
Telefax: 06452 70-2780  
[www.viessmann.de](http://www.viessmann.de)

5832986