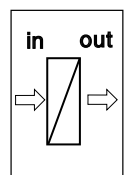
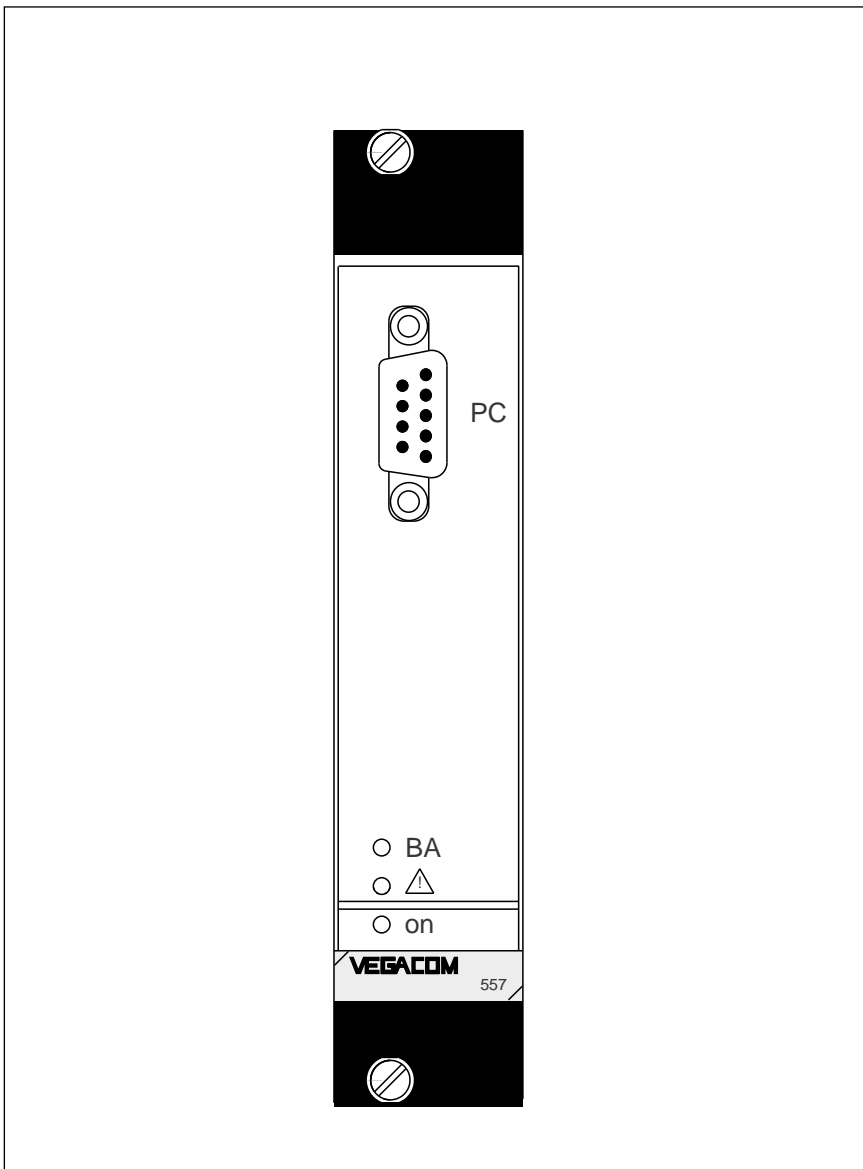


## Produktinformation

### Schnittstellenwandler VEGACOM 557



**Inhaltsverzeichnis**

1	Produktbeschreibung .....	3
2	Funktion und Anwendung	
2.1	Funktionsprinzip .....	4
2.2	Funktionsablauf .....	4
2.3	Bedienung .....	4
2.4	Konfiguration und Parametrierung angeschlossener Meßeinrichtungen .....	5
2.5	Visualisierung .....	5
2.6	Meßeinrichtung mit digitaler Kommunikation .....	6
3	Typen und Varianten	
3.1	ASCII-Code .....	7
3.2	Interbus S .....	7
3.3	Modbus .....	8
3.4	Profibus DP .....	8
3.5	Profibus FMS .....	9
3.6	Siemens 3964 und 3964 R-Prozedur .....	10
3.7	Technische Daten und Abmessungen .....	11
4	Montage und Einbau	
4.1	Montage- und Anschlußhinweise .....	15
4.2	Einbau in Baugruppenträger und Gehäuse .....	15
5	Elektrischer Anschluß	
5.1	Anschlußhinweise .....	16
5.2	Anschlußpläne .....	16
6	Bestellschlüssel .....	18

## 1 Produktbeschreibung

Mit dem VEGACOM 557 steht Ihnen ein leistungsfähiger Schnittstellenwandler (Gateway) zur Verfügung. Er dient zur Umsetzung der VEGA-spezifischen DISBUS- und LOGBUS-Protokolle auf Standarddatenformate. Auf diesem Wege können Meßdaten und Statusinformationen von Füllstand- und Druckmeßeinrichtungen zu übergeordneten Automatisierungssystemen übertragen und dort visualisiert bzw. zu Steuerungs- und Regelungszwecken weiterverarbeitet werden.

Die Kopplung zwischen dem VEGACOM 557 und dem Automatisierungssystem erfolgt je nach Protokoll als Punkt-zu-Punkt-Verbindung oder über eine Bus-Technologie. Dabei sind folgende Varianten verfügbar:

- ASCII
- Interbus S
- Modbus
- Siemens 3964 und 3946 R
- Profibus DP
- Profibus FMS

Das Gatewaykonzept ermöglicht die Integration von Meßdaten in bestehende Steuer- und Regelsysteme. Durch die Verwendung des Schnittstellenwandlers VEGACOM 557 lassen sich bereits jetzt vernetzte Systeme realisieren, die auch in Zukunft Bestand haben werden. Denn zur Anpassung an ein neues Protokoll müssen nicht bewährte Sensoren und Auswertgeräte umgerüstet, sondern muß lediglich der Schnittstellenwandler ausgetauscht werden.

Das VEGACOM 557 ist als Baugruppe in 19"-Technik mit 5 TE-Breite (1 TE = 5,08 mm) nach DIN 41 494 aufgebaut. Es kann eingesetzt werden:

- im Baugruppenträger BGT 596
- im VEGALOG Baugruppenträger BGT LOG 571
- im Gehäuse Typ 505.

Der elektrische Anschluß erfolgt über einen Steckverbinder nach DIN 41 612 auf der Rückseite der Baugruppe. Die Verbindung zum LOGBUS erfolgt über einen zusätzlichen 5-poligen Steckverbinder, der auf dem DIN-Steckverbinder montiert ist.

In der Frontplatte des VEGACOM 557 befindet sich ein 9-poliger D-SUB-Stecker. Er dient zum Anschluß eines PC über RS 232 C an das VEGACOM 557.

Die Baugruppe besteht aus zwei Platinen:

- der Basisplatine
- der Zusatzplatine.

Auf der Basisplatine sind das Netzteil, die PC RS 232 C-Schnittstelle sowie die DISBUS-/LOGBUS-Schnittstelle untergebracht.

Die Zusatzplatine ist auf der Basisplatine aufgeschraubt und beinhaltet den Mikrocontroller sowie die jeweilige Schnittstelle zum Automatisierungssystem.

### Anwendungsvorteile

- Einheitliche Schnittstelle zur Visualisierung und Bedienung bei VEGAMET und VEGALOG
- Kopplung zu Automatisierungssystemen über gängige Feldbus-Protokolle
- Zukunftssichere Vernetzung: Sensoren und Auswertgeräte bleiben auch bei Änderung des Feldbus-Protokolls erhalten
- Durchgängige, digitale Kommunikation vom Sensor über Auswertgerät und Anzeige bis zu SPS/PLS

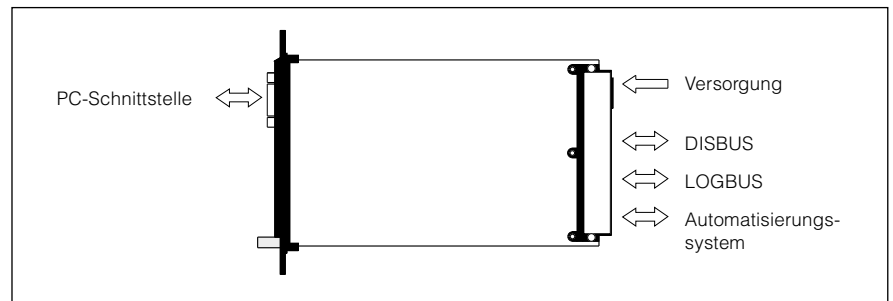


Abb. 1.1 Anschlüsse des VEGACOM 557

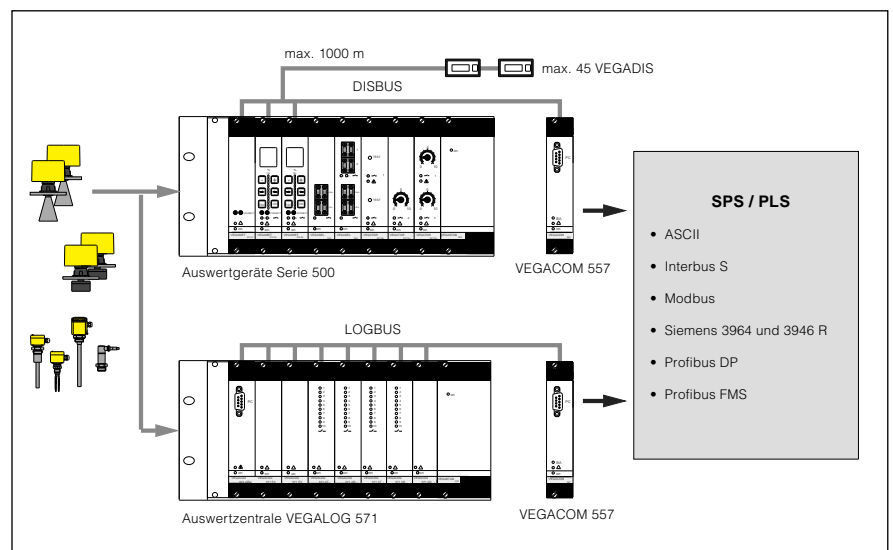


Abb. 1.2 Das Gateway VEGACOM 557 ist das Bindeglied zwischen Meßeinrichtungen und Automatisierungssystemen

## 2 Funktion und Anwendung

### 2.1 Funktionsprinzip

Das Gateway VEGACOM 557 kann auf zwei Arten in die Füllstand- oder Druckmeßeinrichtung integriert werden:

- als DISBUS-Teilnehmer
- als LOGBUS-Teilnehmer.

In beiden Fällen ist es ein passiver Teilnehmer und muß nicht adressiert werden.

#### VEGACOM 557 als DISBUS-Teilnehmer

Die Auswertgeräte VEGAMET der Serie 500 übertragen über den DISBUS Meßdaten und Statusinformationen zu den Anzeigeelementen VEGADIS 174. Das VEGACOM 557 empfängt als Teilnehmer auf dem DISBUS diese Daten in einem PLS-Telegramm. Die Telegramme werden im VEGALOG 557 in einen Pufferspeicher geschrieben.

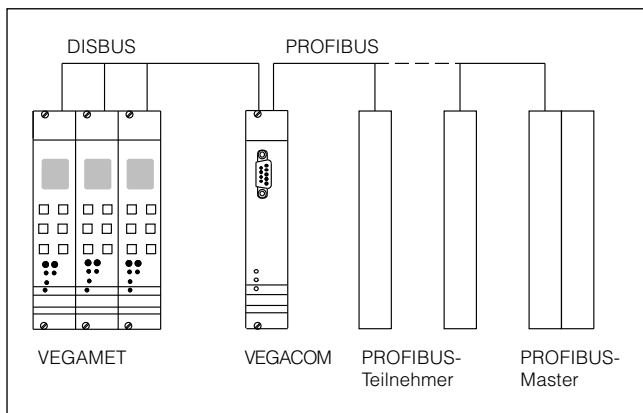


Abb. 2.1 Beispiel für das VEGACOM 557 als Gateway zwischen DISBUS und Profibus

#### VEGACOM 557 als LOGBUS-Teilnehmer

Auf dem LOGBUS werden zwischen den einzelnen Baugruppen des VEGALOG 571 laufend Daten ausgetauscht. Das VEGACOM 557 empfängt als Teilnehmer dieses LOGBUS den Teil der LOGBUS-Telegramme, der die Meßwerte und Statusinformationen beinhaltet.

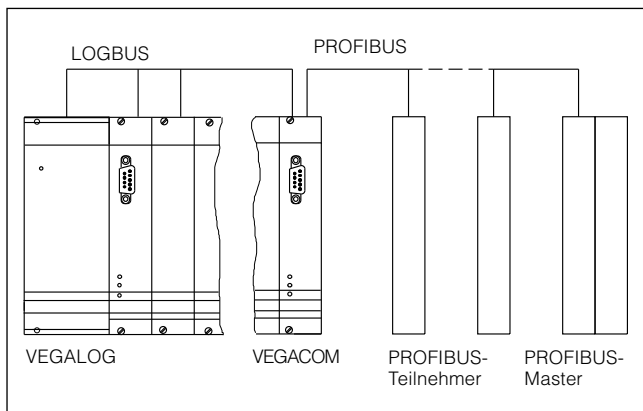


Abb. 2.2 Beispiel für das VEGACOM 557 als Gateway zwischen LOGBUS und Profibus

### 2.2 Funktionsablauf

Die Daten vom DISBUS bzw. LOGBUS werden im VEGACOM 557 zunächst in einen Pufferspeicher geschrieben.

Von diesem Pufferspeicher wird der Datensatz in ein Prozeßabbild transferiert. Die Protokollwandler-Software fragt die einzelnen Speicherbereiche zyklisch auf die hinterlegten Werte ab. Die Datensätze werden geprüft und in das jeweilige Standarddatenformat umgewandelt. Nach dieser Wandlung werden die Daten in den Sendespeicher übertragen und an den Profibus weitergeleitet. Dieser überträgt die Daten an das Automatisierungssystem, das sie über eine spezielle Anschaltungsbaugruppe (z.B. Kommunikationsprozessor oder Interfacemodul) aufnimmt.

Die Datenkommunikation zwischen dem VEGACOM 557 und dem Automatisierungssystem findet auf Initiative des Automatisierungssystems statt, das über spezielle Befehle die gewünschte Information anfordert.

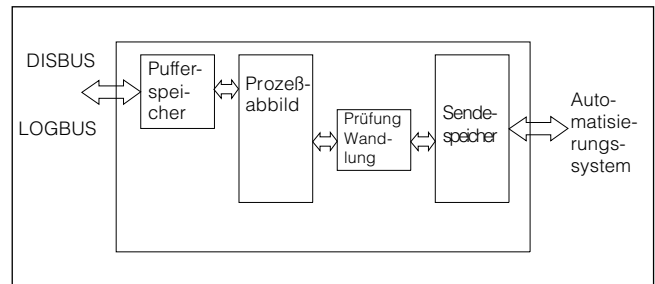


Abb. 2.3 Funktion des VEGACOM 557

### 2.3 Bedienung

Die Anzeigeelemente des VEGACOM 557 befinden sich in der Frontplatte der Baugruppe. Als Anzeigeelemente werden LEDs verwendet, die den Betriebszustand signalisieren. Die Bedienelemente sind auf den Platinen angeordnet.

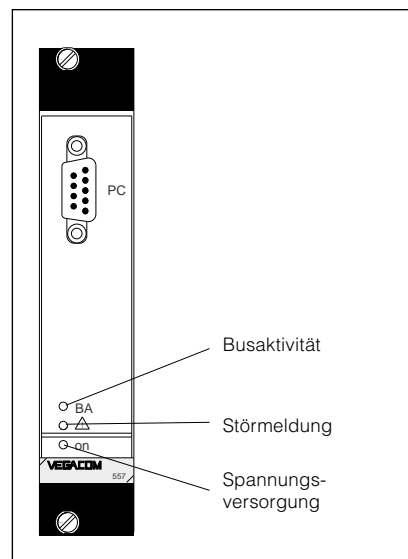


Abb. 2.4 Anzeigeelemente in der Frontplatte

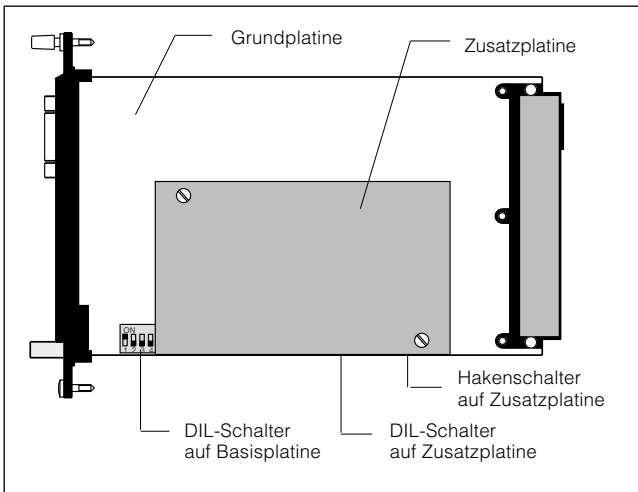


Abb. 2.5 Bedienelemente auf den Platinen

Ein 6-poliger DIL-Schalterblock auf der Basisplatine dient zur Einstellung der PC-Schnittstelle. Auf der Zusatzplatine befinden sich je nach Version 8-polige DIL-Schalterblöcke sowie zwei Hakenschalter.

Über die DIL-Schalter stellen Sie die spezifischen Parameter der Buskommunikation ein, z.B. Busadresse und Datenübertragungsrate; die Hakenschalter dienen zur Terminierung des Busabschlusses.

## 2.4 Konfiguration und Parametrierung angeschlossener Meßeinrichtungen

Eine weitere Funktion des VEGACOM 557 ist die Bedienung der angeschlossenen Meßeinrichtung. Die Bedienung erfolgt über einen PC mittels der Bediensoftware VEGA Visual Operating (VVO). Der PC wird über ein RS 232-Kabel an den 9-poligen D-SUB-Stecker in der Frontplatte des VEGACOM 557 angeschlossen.

Das VEGA-Bedienkonzept beinhaltet das bequeme Konfigurieren und Parametrieren der Meßeinrichtung bzw. der Sensoren bei folgenden Geräten:

- Auswertgeräte VEGAMET der Serie 500
- Auswertzentrale VEGALOG 571
- Hydrostatische Druckmeßumformer
- Ultraschall-/Radarsensoren.

Die Bedienung ist menügeführt und fensterorientiert. Egal ob ein Radarsensor, mehrere vernetzte Auswertgeräte oder ein VEGALOG über den PC bedient werden sollen, das Vorgehen bleibt immer das gleiche.

Die Konfiguration der Meßeinrichtung umfaßt, je nach angeschlossenen Geräten, z.B. die Vergabe von Adressen zur Buskommunikation, das Festlegen von Auswertfunktionen oder das Konfigurieren einzelner Ausgänge. Das anwendungsorientierte Erfassen der Meßstellen wird unterstützt durch grafische Mittel, wie z.B. Behälterzeichnungen und Piktogramme, welche ihr Aussehen je nach Auswahl an die vorliegenden Rahmenbedingungen und Optionen anpassen.

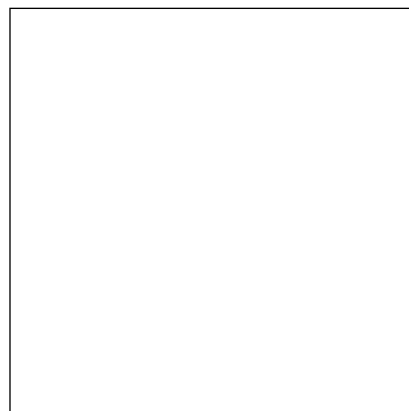


Abb. 2.6 Anwendungsorientiertes Erfassen einer neuen Meßstelle

Dank der grafischen Unterstützung sind auch komplexere Parametrierungen, wie zum Beispiel die Eingabe einer Linearisierungskurve anhand von Stützwerten, einfach und leicht verständlich durchführbar.

## 2.5 Visualisierung

Mit dem Visualisierungsprogramm Visual VEGA (VV) lassen sich die Meßwerte der VEGA-Auswertsysteme grafisch und tabellarisch darstellen.

Meßwert- und Statusinformation werden über die RS 232-Schnittstelle des VEGACOM 557 oder der VEGALOG CPU-Karte zum PC übertragen. Diese Meßstellen können zur besseren Übersicht zu beliebigen Gruppen zusammengefaßt werden. So sind direkte Vergleiche von mehreren Meßstellen möglich. Zusätzlich werden auch Grenzstände und Störungsmeldungen angezeigt.

Die Meßwerte können auch auf dem PC gespeichert werden. Der Zyklus und die Speicherdauer sind je nach Anforderung einstellbar. Die Vergangenheitsdaten können sowohl grafisch als auch tabellarisch dargestellt werden. Das Konvertieren der Daten in das ASCII-Format ermöglicht den Datenaustausch mit anderen Programmen.

## 2.6 Meßeinrichtung mit digitaler Kommunikation

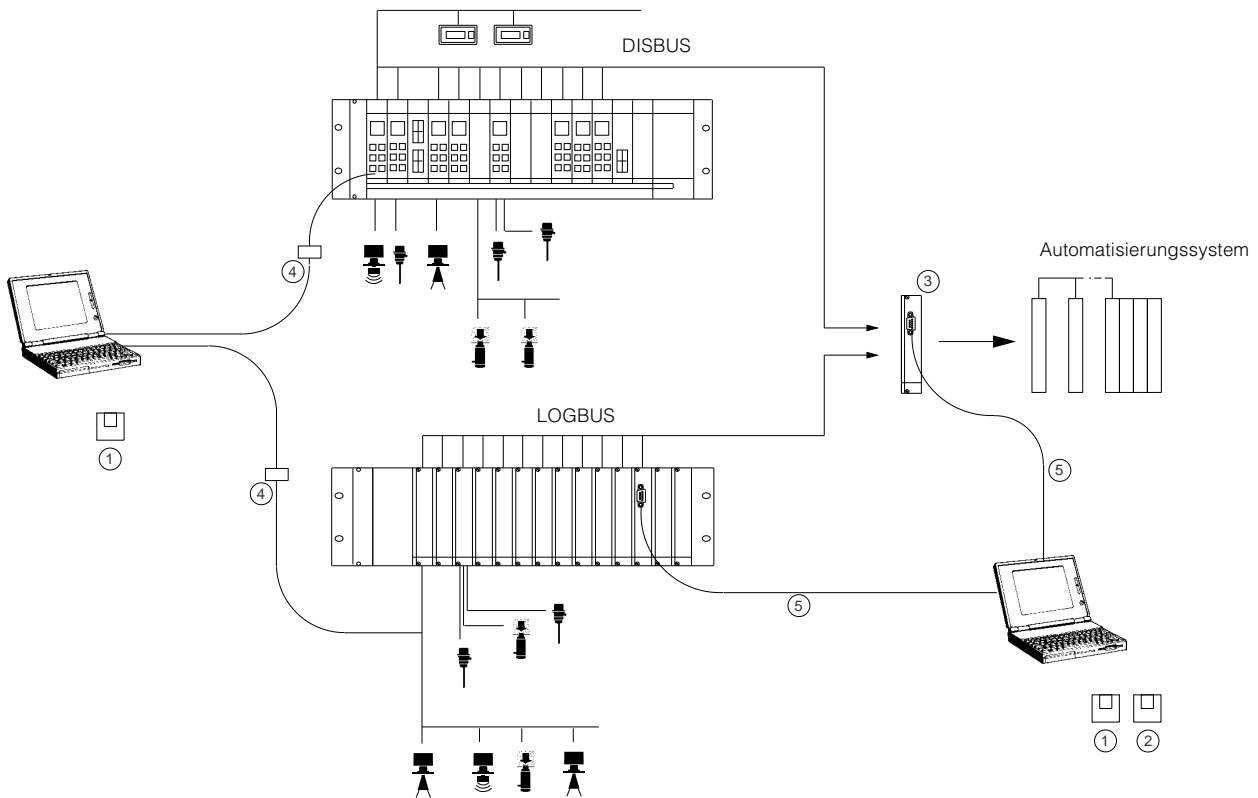


Abb. 2.7 Meßeinrichtung mit digitaler Kommunikation und Vernetzung

### Erläuterung:

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <p>1 VEGA Visual Operating (VVO)<br/>Bediensoftware für den PC zum bequemen Konfigurieren und Parametrieren von VEGA-Geräten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VEGALOG 571 direkt über RS 232-Verbindungskabel auf CPU-Karte bzw. VEGACOM 557</li> <li>- mehrere VEGAMET über VEGACOM 557 oder einzeln über VEGACONNECT</li> <li>- VEGASON, VEGAPULS über VEGACONNECT auf die Signalleitung oder am Sensor</li> </ul> | <p>2 Visual VEGA (VV)<br/>Visualisierungssoftware für den PC zur grafischen und tabellarischen Meßwertdarstellung von VEGA-Geräten. Zusammenfassen einzelner Meßstellen zu Gruppen, Speichern von Störmeldungen und Meßwerten (Schreiberfunktion). Netzwerkfähig über Windows für Workgroups.</p> | <p>4 VEGACONNECT<br/>Verbindungskabel (Schnittstellenumschalter) zwischen VEGA-Geräten (VEGASON, VEGAPULS oder VEGAMET) und einem PC in Verbindung mit der Bediensoftware VEGA Visual Operating.</p> |
|  | <p>3 VEGACOM 557<br/>Schnittstellenwandler zur Umwandlung der VEGA-spezifischen Protokolle in Standarddatenformate. Geeignet zum Anschluß an den DISBUS-Ausgang der Auswertgeräte VEGAMET der Bauform 500 oder den LOGBUS der Auswertzentrale VEGALOG 571.</p>                                    | <p>5 RS 232-Verbindungskabel<br/>Verbindungskabel zwischen PC und VEGALOG 571-CPU oder VEGACOM 557</p>   |

### 3 Typen und Varianten

#### 3.1 ASCII-Code

Das VEGACOM 557 in der Version ASCII-Code ermöglicht die Kopplung von Meßeinrichtungen z.B. mit IBM-kompatiblen PCs. Die Verbindung kann entweder als Punkt-zu-Punkt-Verbindung über die RS 232-Schnittstelle oder als Busverbindung über die RS 485-Schnittstelle des VEGACOM 557 erfolgen.

Die vom PC empfangenen Daten können visualisiert oder durch entsprechende Anwenderprogramme weiterverarbeitet werden.

Wird das VEGACOM 557 an den DISBUS angeschlossen, so muß der PC zunächst ein Anforderungstelegramm von 5 byte Länge senden:

- 1 byte Identifier für PLS-Werte oder Schaltzustand Relais
- 1 byte Adresse VEGACOM
- 2 byte Adresse VEGAMET
- 1 byte Endekennung.

Im Antworttelegramm des VEGACOM 557 werden die Adresse des VEGACOM und des VEGAMET sowie sequentiell die PLS-Werte bzw. Status-/Fehlerinformationen als ASCII-Zeichen ausgegeben.

Beim Anschluß an den LOGBUS muß der PC ein Anforderungstelegramm von ebenfalls 5 byte Länge ausgeben:

- 1 byte Identifier für PLS-Werte
- 3 byte Nummer des gewünschten Funktionsbausteins
- 1 byte Endekennung.

Im Antworttelegramm sendet das VEGACOM 557 die Funktionsbausteinnummer sowie den PLS-Wert bzw. Status-/Fehlerinformationen als ASCII-Zeichen.

#### 3.2 Interbus S

Das VEGACOM 557 in der Version Interbus S ermöglicht die Kopplung von Füllstand- und Druckmeßeinrichtungen mit dem Interbus S-Feldbus nach DIN 19 258 (Normentwurf).

Ein Interbus S-System ist in seiner Topologie als Ring aufgebaut: jeder Teilnehmer empfängt an seinem Eingang Daten und sendet diese am Ausgang zum nächsten Teilnehmer weiter. Bus-Teilnehmer sind ein Master und bis zu 32 Slaves. Der Master steuert den gesamten Datenfluß, die Slaves nehmen die Daten auf und reichen sie weiter. Physikalisch basiert der Interbus S auf der Schnittstellennorm RS 485 mit einer Datenübertragungsrate von 300 kbit/s. Er benötigt eine geschirmte, verdrehte Sechsdrahtleitung als Übertragungsmedium.

Eine Adressierung der Teilnehmer über den Datenframe entfällt, da jeder Teilnehmer über spezielle Kontrollsignale feststellen kann, an welcher Stelle im Ring er plaziert ist. Im Sinne des Interbus S-Datenprotokolls werden sämtliche Teilnehmer als ein einziger logischer Teilnehmer verstanden.

Das VEGACOM 557 ist am Interbus S ein Slave mit einer definierten Modulkennung, der über den Summenrahmen des Telegramms vom Master zyklisch angesprochen und aktualisiert wird. Als Master fungiert ein Interbus S-Modul, das als Baugruppe z.B. in einer SPS eingesetzt wird. Der Master verfügt über drei sogenannte Adressfenster. Diese werden bei der physikalischen Adressierung (Adresse entspricht dem Ort im Ring) bestimmten Typen von Slave-Modulen zugeordnet, bei der logischen Adressierung (Adresse ist vom Anwender definiert) frei zugeordnet. Das VEGACOM 557 wird bei physikalischer Adressierung dem Fenster 2 zugeordnet. Die Verknüpfung von physikalischem und logischem Adressaufbau wird über eine Adressliste dokumentiert, die als Datenbaustein in der SPS oder in einer EEPROM-Speicherkarte hinterlegt wird.

Im Rahmen des Datenverkehrs über den Bus wird das VEGACOM 557 vom Master aufgefordert, einen bestimmten Meßwert im Eingangskanal des nächsten Moduls abzulegen. Das Telegramm besteht aus 6 Octetts, dabei gibt das Octett Nr. 6 die Nummer des zu lesenden Meßwerts an. Die Antwort des VEGACOM 557 im Eingangskanal besteht ebenfalls aus 6 Octetts:

- Octett Nr. 1/2: Index / Status
- Octett Nr. 3/4: Meßwert
- Octett Nr. 5/6: Fehlerinformation

Der Zugriff auf diese Daten erfolgt über Lade-/Transferbefehle im SPS-Programm.

### 3.3 Modbus

Das VEGACOM 557 in der Version Modbus-Protokoll ermöglicht die Kopplung von Füllstand- und Druckmeßeinrichtungen mit speicherprogrammierbaren Steuerungen oder Prozeßleitsystemen über das Modbus-Protokoll.

Mit dem Modbus lassen sich zentralgesteuerte Master-/Slavesysteme mit bis zu 247 Teilnehmern realisieren. Grundlage sind die Schnittstellenstandards RS 232, RS 422 und RS 485 sowie zum Teil auch TTY. Die maximale Leitungslänge beträgt 1200 m.

Als Übermittlungsmodus wird der RTU-Modus (= Remote Terminal Unit) oder der ASCII-Modus verwendet. Jeder Teilnehmer erhält eine feste Geräteadresse. Das VEGACOM ist als Modbus Teilnehmer ein Slave. Als Master fungiert eine SPS oder ein PLS.

Im Rahmen des Datenverkehrs über den Bus wird das VEGACOM vom Master aufgefordert, PLS-Werte vom DISBUS bzw. LOGBUS in Form von Registerdatenbytes auf den Bus zu senden. Das Anfragetelegramm des Masters beinhaltet:

- Geräteadresse der VEGACOM am Modbus
- Funktionscode  
04 = Read Input Registers  
08 = Diagnostic
- Adresse des 1. Registers im Modicon-Registerspeicher
- Anzahl der Register
- Prüfsumme (Fehlerkontrolle).

Die Antwort des VEGACOM besteht aus folgenden Daten:

- Geräteadresse des VEGACOM am Modbus
- Funktionscode
- Anzahl der Registerdatenbytes
- Registerdaten
- Prüfsumme (Fehlerkontrolle).

Die Registerdaten sind Anzeigewerte der VEGAMET, PLS-Werte vom VEGALOG sowie Fehler- und Statusinformationen. Die Registerdaten werden in den Registerspeicher der SPS/PLS geschrieben und dort weiterverarbeitet.

### 3.4 Profibus DP

Das VEGACOM 557 in der Version Profibus DP (= dezentrale Peripherie) ermöglicht den Anschluß von Füllstand- und Druckmeßeinrichtungen an eine Profibus Datenleitung. Die Funktion ist die eines passiven Peripheriegerätes (Slave).

Profibus legt die technischen und funktionellen Merkmale eines seriellen Feldbussystems fest, mit dem verteilte digitale Feldautomatisierungsgeräte im unteren (Sensor-/Aktor-Ebene) bis mittleren Leistungsbeereich (Zellen-Ebene) vernetzt werden können. Profibus unterscheidet Master- und Slave-Geräte.

**Master-Geräte** bestimmen den Datenverkehr auf dem Bus. Ein Master darf Nachrichten ohne externe Aufforderung aussenden, wenn er im Besitz der Buszugriffsberechtigung ist. Master wenden im Profibus-Protokoll auch als aktive Teilnehmer bezeichnet.

**Slave-Geräte** sind aufwandsarme Peripheriegeräte. Typische Slave-Geräte sind Sensoren, Aktuatoren, Meßumformer. Sie erhalten keine Buszugriffsberechtigung, d.h. sie dürfen nur empfangene Nachrichten quittieren oder auf Anfrage eines Masters Nachrichten an diesen übermitteln. Slaves werden auch als passive Teilnehmer bezeichnet. Sie benötigen nur einen geringen Anteil des Busprotokolls, dadurch wird eine besonders aufwandsarme Implementierung des Busprotokolls ermöglicht.

Die auf Geschwindigkeit optimierte Profibus-Variante DP ist speziell für die Kommunikation zwischen Automatisierungssystemen und den dezentralen Peripheriegeräten zugeschnitten. Profibus DP ist geeignet als Ersatz für die kostenintensive parallele Signalübertragung mit 24 Volt und die Meßwertübertragung in 0/4 ... 20 mA-Technik.

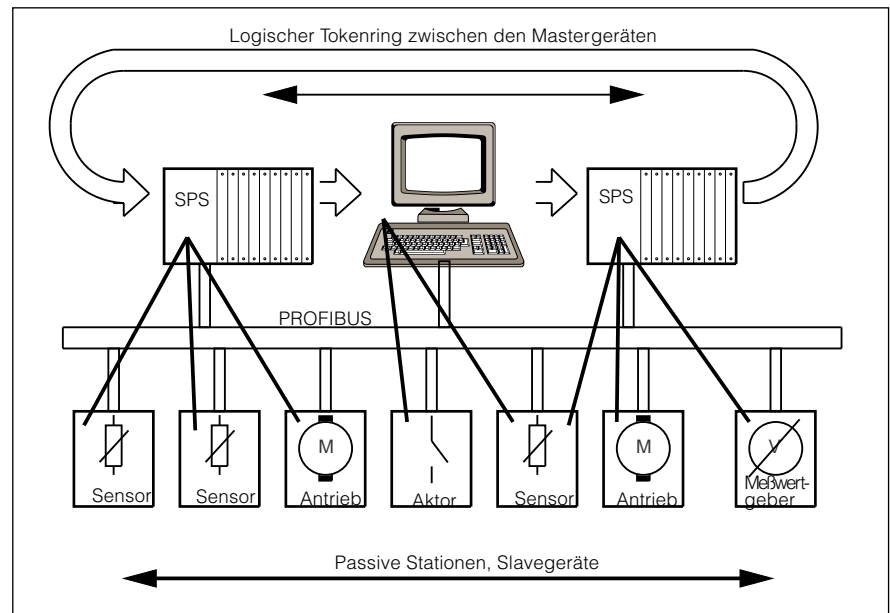


Abb. 3.1 Hybrides Buszugriffsverfahren beim Profibus DP und FMS

Profibus DP basiert auf der DIN 19 245, Teil 1 und anwendungsspezifischen Erweiterungen, die im Deutschen Normentwurf DIN 19 245 Teil 3 (erschienen 1993) festgelegt sind. Im Zuge der europäischen Feldbusstandardisierung wird Profibus DP in die europäische Feldbusnorm pr EN 50 170 integriert.

### Protokollarchitektur

Profibus basiert auf einer Vielzahl von anerkannten internationalen und nationalen Standards. Die Protokollarchitektur orientiert sich am OSI (Open System Interconnection) Referenzmodell, entsprechend dem internationalen Standard ISO 7498.

### Profibus Schicht 1 (Physical Layer)

Der Einsatzbereich eines Feldbus-systems wird wesentlich durch die Wahl des Übertragungsmediums und der physikalischen Busschnittstelle bestimmt. Neben den Anforderungen an die Übertragungssicherheit sind die Aufwendungen für Beschaffung und Installation des Buskabels von entscheidender Bedeutung. Die Profibus-Norm sieht daher verschiedene Ausprägungen der Übertragungstechnik unter Beibehaltung eines einheitlichen Busprotokolls vor.

### Profibus Schicht 2 (Data Link Layer)

Die zweite Schicht des OSI-Referenzmodells realisiert die Funktionen der Buszugriffssteuerung, Datensicherung sowie die Abwicklung der Übertragungsprotokolle und der Telegramme. Die Schicht 2 wird bei Profibus als Fieldbus Data Link (FDL) bezeichnet.

Das Profibus-Buszugriffsverfahren beinhaltet deshalb das Token-Passing-Verfahren für die Kommunikation von komplexen Busteilnehmern (Master) untereinander und unterlagert das Master-Slave-Verfahren für die Kommunikation der komplexen Busteilnehmer mit den aufwandsarmen Peripheriegeräten (Slaves). Dieses kombinierte Verfahren wird als hybrides Buszugriffsverfahren bezeichnet.

Als Schnittstellenstandard wird die RS 485 zugrundegelegt. Die Netzwerktopologie ist die eines linearen Busses mit aktivem Abschluß auf beiden Seiten. Als Busteilnehmer können 126 Master- und Slave-Geräte installiert werden.

Als Mastergeräte können z.B. die Siemens Kommunikationsprozessoren IM 308 oder CP 5431 eingesetzt werden. Die Projektierung eines solchen Bussystems erfolgt auf der Seite der SPS (z.B. einer Siemens S5), die den Profibus-Master beinhaltet. Hierzu wird die Projektierungssoftware COM ET 200 auf Windows eingesetzt. Typische Projektierungselemente sind die Definition der Typdatei, Konfiguration des Mastersystems sowie die Parametrierung des Slaves.

Die Kommunikationsinitiative geht vom Master aus, der per Telegramm vom Slave die Ausgabe von Meßwerten fordert. Jeder Meßwert besteht aus 3 Datenwörtern (6 byte) inclusive Index- und Statusinformationen. Die Meßwerte werden in 32 Blöcken mit je 8 Meßwerten übertragen.

Zum VEGACOM 557 gehört eine Begleitdiskette mit den Meßwertdatenbausteinen DB 220 bis DB 235 sowie den Funktionsbausteinen FB 180 bis FB 183 und 190. Der Anwender bindet diese Bausteine in sein Anwenderprogramm ein.

## 3.5 Profibus FMS

Das VEGACOM 557 in der Version FMS (= Fieldbus Message System) ermöglicht den Anschluß von Füllstand- und Druckmeßeinrichtungen an eine Profibus-Datenleitung. Das VEGACOM 557 hat dabei die Funktion eines passiven Peripheriegeräts (Slave).

Der Buszugriff wird nach dem Master-Slave-Verfahren realisiert, das es dem Master (z.B. einer Simatic S5 mit der Kommunikationsbaugruppe CP 5431) ermöglicht, Daten vom Slave abzuholen.

Profibus FMS hat viele Elemente mit dem Profibus DP gemeinsam. Die Kurzinformationen zu Master-/Slavegeräten, zur Protokollarchitektur und zu den Profibus Schichten 1 und 2 des Abschnitts "3.4 Profibus DP" haben auch für diesen Abschnitt "3.5 Profibus FMS" Gültigkeit. Profibus FMS verfügt jedoch über eine weitere Schicht, die Schicht 7.

### Profibus Schicht 7 (Application Layer)

Die Schicht 7 des ISO/OSI-Referenzmodells stellt die für den Anwender nutzbaren Kommunikationsdienste zur Verfügung. Diese Anwendungs-dienste ermöglichen den effizienten, offenen Datenverkehr zwischen Anwendungsprozessen. Die Profibus Anwendungsschicht ist in DIN 19 245 Teil 2 spezifiziert und besteht aus:

- Fieldbus Message Specification (FMS) und
- Lower Layer Interface (LLI).

**FMS** beschreibt die Kommunikationsobjekte, die Anwendungsdienste und die daraus resultierenden Modelle aus Sicht des Kommunikationspartners.

Das **LLI** dient zur Anpassung der Anwendungsfunktionen an die vielfältigen Eigenschaften der Profibus Schicht 2.

### 3.6 Siemens 3964 und 3964 R-Prozedur

Als Schnittstellenstandard wird die RS 485 zugrunde gelegt. Die Netzwerktopologie ist die eines linearen Busses mit aktivem Abschluß auf beiden Seiten. Als Busteilnehmer können bis zu 126 Master- und Slave-Geräte eingesetzt werden.

Als Mastergeräte sind z.B. Siemens Kommunikationsprozessoren CP5431 einsetzbar. Die Projektierung eines solchen Bussystems erfolgt auf der Seite der SPS, die den Profibus-Master beinhaltet, z.B. eine Simatic S5. Hierzu wird die Projektierungssoftware NCM (Network and Communication Management) auf der Grundlage des STEP5/S5-Basispakets eingesetzt. Typische Elemente der Projektierung sind die Erstellung des Objektverzeichnisses (OV), der Verbindungsattribute sowie der Kommunikationsbezeichnungsliste (KBL). Darüber hinaus ist der S5-Kommunikationsprozessor CP 5431 zu parametrieren.

Die Kommunikationsinitiative geht vom Master aus, der z.B. über den Funktionsbaustein FB 210 alle 256 Meßwerte in 16 Blöcken einlesen kann.

Zum VEGACOM 557 gehört eine Begleitdiskette mit dem Grundeinstellungsdatenbaustein DB 240, den Meßwertdatenbausteinen DB 220 bis DB 235 sowie den Funktionsbausteinen FB 210 bis FB 212. Der Anwender bindet diese Bausteine in sein Anwenderprogramm ein.

Das VEGACOM 557 in der Version Siemens 3964 und 3964 R ermöglicht den Anschluß von Füllstand- und Druckmeßeinrichtungen an die Siemens Kommunikationsprozessoren CP 524 und CP 525.

Die Kopplung erfolgt als Punkt-zu-Punkt-Verbindung über die Schnittstellenstandards RS 232, RS 422, RS 485 oder TTY.

Im Rahmen des Datenverkehrs wird das VEGACOM vom Kommunikationsprozessor aufgefordert, Anzeigewerte oder Schaltzustände der Relais zu übermitteln. Die Daten werden in den Quell-Datenbausteinen 3 bzw. 5 abgelegt und können über Funktionsbausteine abgeholt werden. Hierzu muß der Anwender die Hantierungsbausteine FETCH (FB 246) und RECEIVE (FB 245) parametrieren. Hierzu steht das Siemens Programmierpaket COM 525 zur Verfügung.

Jedes VEGAMET stellt 3 Anzeigewerte mit je 4 bytes (2 Datenworte) zur Verfügung, die im DB sequentiell, beginnend mit DW 6, abgelegt werden. Beim VEGALOG werden je Anzeigewert (Funktionsbaustein) ebenfalls 4 bytes (2 Datenworte) zur Verfügung gestellt. Bei 256 Funktionsbausteinen werden somit 2 Datenbausteine (DB) benötigt. Hierzu sind die DB 3 und 4 über Hantierungsbausteine FB 245 und FB 246 zu versorgen.

Zur Ablage der Relaisinformation wird pro VEGAMET und pro LOGBUS-Karte 1 Datenwort belegt.

Zusätzlich zu den Anzeigewerten werden die Maßeinheit sowie Status-/ Fehlerinformationen übertragen.

### 3.7 Technische Daten und Abmessungen

#### Allgemeine Daten

#### Energieversorgung

Betriebsspannung	$U_{\text{nenn}}$ = 24 V AC (20 ... 53 V), 50/60 Hz oder = 24 V DC (20 ... 72 V)
Leistungsaufnahme	ca. 6 VA
Absicherung	Einlötsicherung 1 A, träge

#### Elektrischer Anschluß

Baugruppe	Messerleiste nach DIN 41 612, Bauform F 48-polig (d, b, z) mit Codierbohrungen
Steckplatz im Baugruppenträger BGT 596 oder BGT LOG 571	passende Federleiste nach DIN 41 612 mit Anschluß über gängige Anschlußtechniken über Schraubklemmen max. 1 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Gehäuse Typ 505	

#### Anzeigeelemente

LED in Frontplatte	grün BA: Kommunikationssignal (Busaktivität) rot (blinkend): DISBUS-/LOGBUS-Störung rot (dauernd): Störung grün on: Betriebsspannung liegt an
--------------------	--

#### Meßdateneingang DISBUS

Datenübertragung	DISBUS (digitale Datenübertragung)
Verbindungsleitung	2-adrig, ungeschirmt (Standardleitung)
Leitungslänge	max. 1000 m

#### Meßdateneingang LOGBUS

Datenübertragung	LOGBUS (digitale Datenübertragung)
Verbindungsleitung	Verbindung über BUS-Stecker

#### PC-Schnittstelle

Schnittstellennorm	RS 232 C
Leitungslänge	max. 15 m
Übertragungsrate <sup>1)</sup>	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 und 19200 baud
Übertragungsformat	8 Datenbits, 1 Stopbit, gerade Parität
Stecker in der Frontplatte	D-SUB-Steckerverbinder, 9-polig, Stifte

#### Elektrische Schutzmaßnahmen

Schutzart:	
nicht eingebaut	IP 00
im Baugruppenträger BGT 596 oder BGT LOG 571	
- frontseitig mit kompletter Bestückung	IP 40
- Ober- und Unterseite	
BGT 596	IP 00
BGT LOG 571	IP 20
- Verdrahtungsseite	IP 00
im Gehäuse Typ 505	
- frontseitig	IP 40
- übrige Seiten	IP 30
Schutzklasse	II (im Gehäuse Typ 505)
Überspannungskategorie	II

#### Elektrische Trennmaßnahmen

Sichere Trennung gemäß VDE 0106, Teil 1	zwischen Energieversorgung, LOGBUS-, DISBUS-, PC-Anschluß und jeweiliger Schnittstelle
- Bemessungsspannung	250 V
- Prüfspannung	3 kV

#### CE-Zulassung, Konformitätsbewertung

Das VEGACOM 557 erfüllt die Schutzziele des EMVG (89/336/EWG) und der NSR (73/23/EWG). Die Konformität wurde nach folgenden Normen bewertet:

EMVG	Emission	EN 50 081 - 1: 1993
	Immission	EN 50 082 - 2: 1995
NSR		EN 61 010 - 1: 1993

1) über DIL-Schalter auf der Baugruppe  
einstellbar

**Mechanische Daten**

Bauform	Einschubgerät für - Baugruppenträger BGT 596 - Baugruppenträger BGT LOG 571 - Gehäuse Typ 505
Maße, nicht eingebaut	B = 25,4 mm (5 TE), H = 128,4 mm, T = 166 mm
Gewicht	ca. 550 g

**Umgebungsbedingungen**

Zulässige Umgebungstemperatur	-20°C ... +60°C
Lager- und Transporttemperatur	-20°C ... +85°C
Luftfeuchtigkeit	93 %, T = 40°C nach DIN/IEC 68-2-3
Schockbelastung	2 ... 100 Hz, 0,7 g

**ASCII-Schnittstelle**

**Schnittstellendaten**

Schnittstellen	RS 232	RS 422	RS 485
Max. Leitungslänge	30 m	1200 m	1200 m
Verbindungsleitung	3-adrig	5-adrig	3-adrig
Übertragungsrate <sup>1)</sup>	paarweise verdreht, falls erforderlich geschirmt 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 und 38400 baud		
Übertragungsformat	7 Datenbits oder 8 Datenbits, 1 Stopbit		
Parität <sup>1)</sup>	NONE, ODD, EVEN		
Zeichenformat	nach DIN 66 003 (ASCII-Code)		

**Interbus S-Schnittstelle**

**Schnittstellendaten**

Schnittstellennorm	Interbus S gemäß DIN 19 258 (Normentwurf)
Geräteart	Teilnehmer ((Modul)
Datenbreite	8 Oktett (Byte) im Summerahmen - 6 Oktett zyklisch - 2 Oktett im PCP-Kanal
Galvanische Trennung	0,5 kV ankommende gegenüber abgehender Schnittstelle

**Modbus-Schnittstelle**

**Schnittstellendaten**

Schnittstellen	RS 232	RS 422	RS 485
Max. Leitungslänge	15 m	1200 m	1200 m
Verbindungsleitung	3-adrig	5-adrig	3-adrig
Übertragungsart	paarweise verdreht, falls erforderlich geschirmt seriell asynchron, halbduplex		
Übertragungsrate <sup>1)</sup>	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 und 38400 baud		
Galvanische Trennung	bis 0,5 kV		
Modbus RTU-Mode <sup>2)</sup>	8 Bits binär, Hexadezimal		
- Codiersystem	1 Startbit, 8 Datenbits, 1 (0) Paritybit, 1 (2) Stopbit(s)		
- Anzahl Bits	NONE, ODD, EVEN		
- Parität <sup>1)</sup>	CRC <sup>3)</sup> - 16		
- Datensicherung			
Modbus ASCII-Mode <sup>4)</sup>	Hexadezimal, ASCII-Zeichen		
- Codiersystem	1 Startbit, 7 Datenbits, 1 (0) Paritybit, 1 (2) Stopbit(s)		
- Anzahl Bits	NONE, ODD, EVEN		
- Parität <sup>1)</sup>	LRC <sup>5)</sup>		
- Datensicherung			

1) über DIL-Schalter auf der Baugruppe einstellbar  
 2) RTU = Remote Terminal Unit  
 3) CRC = Cyclic Redundancy Check  
 4) ASCII = American Standard Code for Information Interchange  
 5) LRC = Longitudinal Redundancy Check  
 6) BCC = Block Checking Character

**Siemens 3964- und 3964 R-Schnittstelle****Schnittstellendaten**

	RS 232	RS 422	RS 485
Schnittstellen	15 m	1200 m	1200 m
Max. Leitungslänge	3-adrig	4-adrig	2-adrig
Verbindungsleitung	paarweise verdreht, mit Flechtschirm und Metallgehäusestecker		
Übertragungsart	seriell asynchron, halbduplex		
Übertragungsrate <sup>3)</sup>	110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 baud		
Codiersystem	8 Bits binär		
Anzahl Bits	1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Paritybit, 1 Stopbit		
Datensicherung	BCC <sup>3)</sup>		

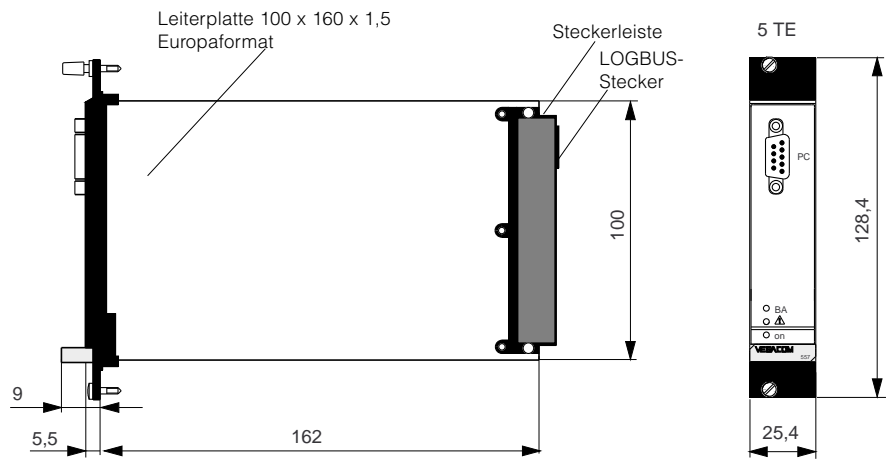
**Profibus FMS-Schnittstelle****Schnittstellendaten**

Normkonformität	zur DIN 19 245, Teil 1 und Teil 2 zur pr EN 50 170 nach ISO 7498
Schnittstellenstandard	RS 485
Netzwerk-Topologie	linearer Bus (aktiver Busabschluß an beiden Enden), Stichleitungen sind möglich
Anzahl von Stationen je Segment	
- ohne Repeater <sup>1)</sup>	32 Stationen
- mit Repeater	bis 127 Stationen
Max. Bus-Länge	
- ohne Repeater	100 m bei 12 Mbits/s
- Kabel A	200 m bei 1500 kbits/s bis zu 1200 m bei 93,75 kbits/s
- Kabel B	200 m bei 500 kbits/s bis zu 1200 m bei 93,75 kbits/s
- mit Repeater	bis in den 10 km-Bereich
Verbindungsleitung	2-adrig geschirmt <sup>2)</sup> , verdreht
Übertragungsart	halbduplex, seriell asynchron, schlupffeste Synchronisierung
Übertragungsrate <sup>3)</sup>	9,6; 19,2; 93,75 kbits/s bis 1200 m 187,5 kbits/s bis 600 m 500 kbits/s bis 200 m
Codiersystem	NRZ-Code
Anzahl Bits	11 Bits: 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Paritybit, 1 Stopbit
Parität	EVEN
Datensicherung	LRC

**Profibus DP-Schnittstelle****Schnittstellendaten**

Normkonformität	zur DIN 19 245, Teil 3
Schnittstellenstandard	RS 485
Netzwerk-Topologie	linearer Bus (aktiver Busabschluß an beiden Enden)
Buszugriff	hybrides Buszugriff-Protokoll gemäß DIN 19 245, Teil 1
Max. Anzahl der Busteilnehmer	126 Master- und Slave-Geräte
Kommunikationsstruktur	Punkt-zu-Punkt oder Multicast
Kommunikationsprozedur	zyklisch oder azyklisch
Max. Bus-Länge	
- ohne Repeater	100 m bei 12 Mbits/s
- mit Repeater	200 m bei 1500 kbits/s erweiterbar bis 1200 m
Verbindungsleitung	2-adrig geschirmt <sup>2)</sup> , paarweise verdreht
Übertragungsart	halbduplex, seriell asynchron, schlupffeste Synchronisierung
Übertragungsrate <sup>3)</sup>	
- Leitung A <sup>4)</sup>	9,6; 19,2; 93,75 kbits/s bis 1200 m 187,5 kbits/s bis 1000 m 500 kbits/s bis 400 m
- Leitung B <sup>4)</sup>	9,6; 19,2; 93,75 kbits/s bis 1200 m 187,5 kbits/s bis 600 m 500 kbits/s bis 200 m
Telegrammformate	entsprechend DIN 19 245, Teil 1
E-/A-Daten je DP-Slave	max. 246 Byte, typ. 32 byte
Datensicherung	Hamming Distanz HD = 4

- 1) Repeater = Leitungsverstärker (möglich sind mindestens 3, teilweise bis zu 10)
- 2) Schirmung kann abhängig von den Umgebungsbedingungen (EMV) entfallen
- 3) über DIL-Schalter auf der Baugruppe einstellbar
- 4) nach DIN 19 245, Teil 3



## 4 Montage und Einbau

### 4.1 Montage- und Anschlußhinweise

Das Gateway VEGACOM 557 kann Meßdaten und Statusinformationen auf zwei unterschiedlichen Wegen aufnehmen:

- über den DISBUS (von Meßeinrichtungen mit VEGAMET)
- über den LOGBUS (von Meßeinrichtungen mit VEGALOG).

Bei DISBUS-Konfigurationen kann das VEGACOM 557 wahlweise in den Baugruppenträger BGT 596 oder in das Gehäuse Typ 505 eingebaut werden.

In Verbindung mit dem LOGBUS wird das VEGACOM 557 in den Baugruppenträger BGT LOG 571 eingebaut. Die Steckposition ist frei wählbar, das System richtet sich beim Hochlaufen selbsttätig ein (Autokonfiguration).

Ein mechanisches Codiersystem verhindert das Vertauschen unterschiedlicher Steckkarten im Baugruppenträger oder im Gehäuse.

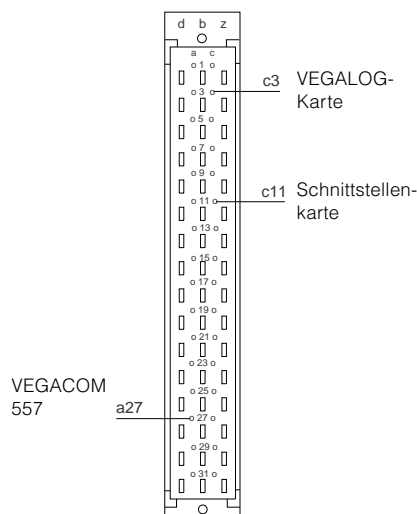
Das Codiersystem besteht aus:

- drei Codierstiften in der Federleiste
- drei Bohrungen in der Messerleiste des VEGACOM 557.

Die Codierstifte sind dem Steckplatz bzw. dem Gehäuse lose beigefügt. Die Federleiste wird anwenderseitig mit den Codierstiften gemäß nachfolgender Tabelle und Abbildung bestückt:

	Geräte-codierung	Funktions-codierung
VEGACOM 557	a 27	c3/c11

Gerätecodierung                      Funktionscodierung



### 4.2 Einbau in Baugruppenträger und Gehäuse

#### BGT 596 oder BGT LOG 571

Zum Einbau müssen Sie nur noch an der gewünschten Stelle einen Steckplatz einrichten. Ein Steckplatz besteht aus:

- einer Federleiste nach DIN 41 612, Bauform F, 48-polig (d, b, z)
- zwei Befestigungsschrauben
- zwei Codierstiften
- zwei Kartenführungen.

Die Federleiste ist in folgenden Anschlußtechniken lieferbar:

- Wire-Wrap, Standard Anschluß 1,0 mm x 1,0 mm
- Flachsteckeranschluß 2,8 mm x 0,8 mm
- Termi-Point Standard Anschluß 1,6 mm x 0,8 mm
- Lötanschluß
- Schraubklemmen 0,5 mm<sup>2</sup>.

Zum Einbau des Steckplatzes beachten Sie bitte die Betriebsanleitung des Baugruppenträgers.

#### Gehäuse Typ 505

Dieses Gehäuse ist einbaufertig mit einer Federleiste ausgerüstet. Vor dem Einbau ist zu prüfen, ob das Gehäuse mit oder ohne Netzteil ausgestattet ist.

Der Anschluß erfolgt über Schraubklemmen mit max. 1,5 mm<sup>2</sup>.

## 5 Elektrischer Anschluß

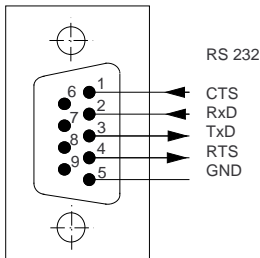
### 5.1 Anschlußhinweise

Zum elektrischen Anschluß sollten Sie grundsätzlich folgende Hinweise beachten:

- Der Anschluß hat entsprechend den landesspezifischen Installationsstandards zu erfolgen (z.B. in Deutschland entsprechend den VDE-Vorschriften).
- Die Spannungsversorgung des VEGACOM 557 muß mit Funktionskleinspannung erfolgen, um die Schutzklasse II einzuhalten. Beim Einsatz des VEGASTAB 593-60 oder 593 ist eine sichere Trennung von den Netzstromkreisen gemäß DIN/VDE 0106, Teil 101 erfüllt.
- Sichern Sie die angeschlossenen Kabel oder Leitungen durch eine Zugentlastung, die als Zubehör von VEGA erhältlich ist. Diese dient gleichzeitig als Erdungsklemme für abgeschirmte Leitungen.

### 5.2 Anschlußpläne

#### D-SUB-Stecker (Frontplatte)

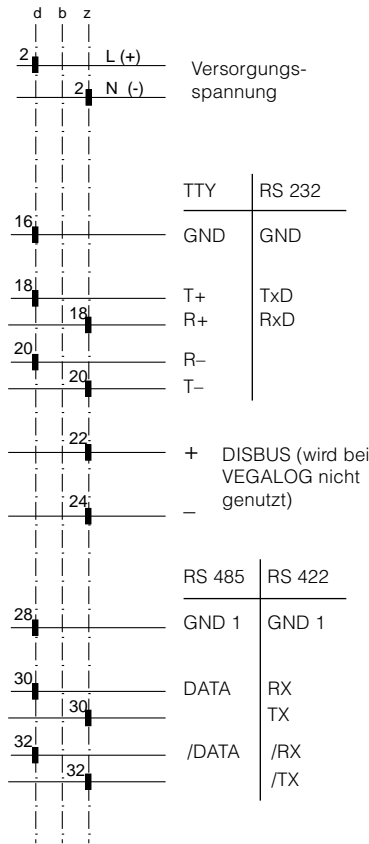


Stift	Beschreibung	I/O
1	CTS clear to send	I
2	RxD receive data	I
3	TxD transmit data	O
4	RTS request to send	O
5	GND ground	-

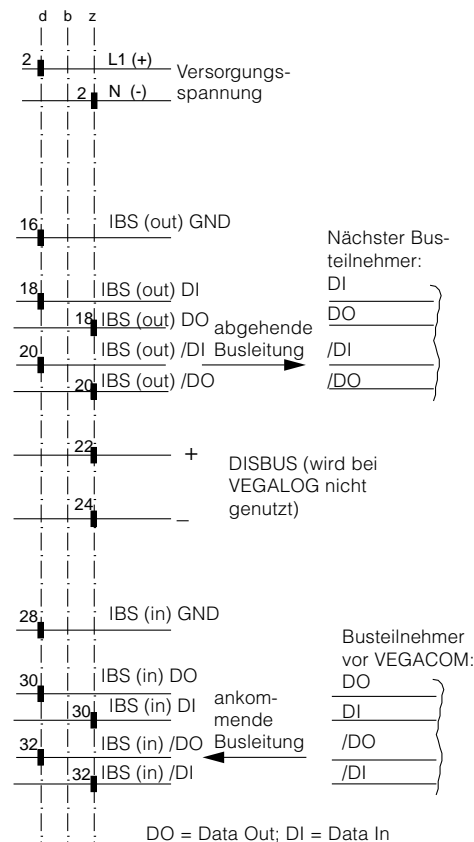
#### Hinweis:

Das VEGACOM 557 arbeitet ohne Hardware-Handshake, d.h. RTS und CTS werden nicht verdrahtet.

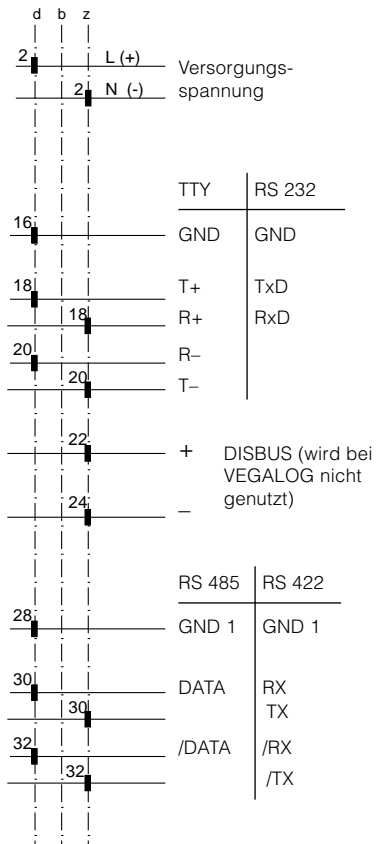
### ASCII-Code



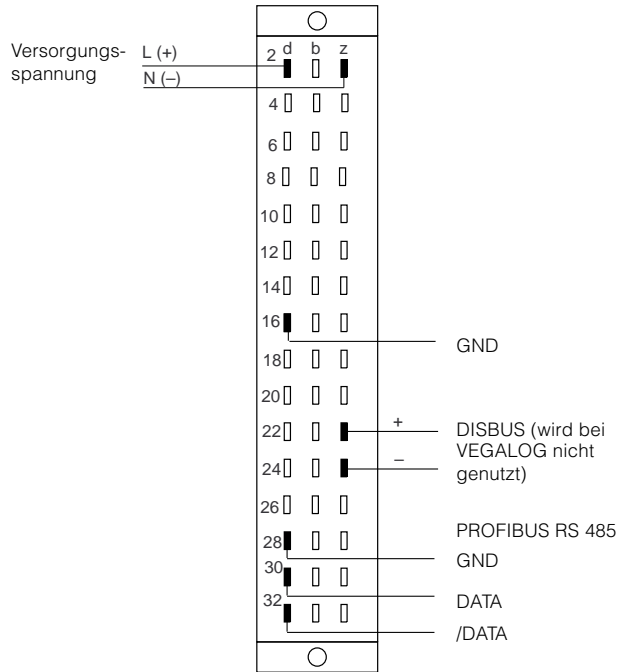
### Interbus S



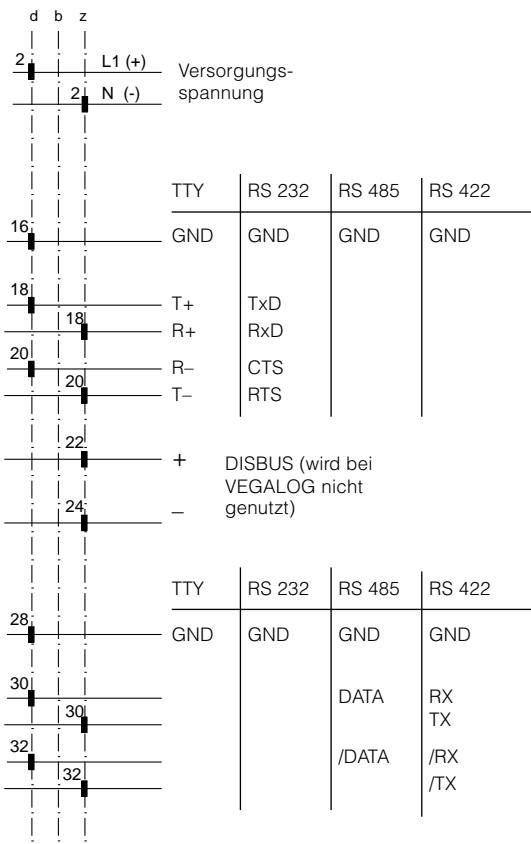
### Modbus



### Profibus FMS und DP



### Siemens 3964 und 3964 R



## 6 Bestellschlüssel

### VEGACOM 557

- Kommunikationsprotokoll**  
A Siemens S5 (3964 R-Prozedur)  
B Modbus (RTU und ASCII)  
I Interbus S  
P Profibus (FMS und DP)  
N ASCII

COM 557.X  Bestellnummer für Software



VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
D-77761 Schiltach  
Tel. (0 78 36) 50 - 0  
Fax (0 78 36) 50 - 201  
Fax (0 78 36) 50 - 203

**Australia**

VEGA Australia Pty. Ltd.  
(A.C.N. 003 346 905)  
11/17, Clearview Place  
P. O. Box 11 41  
Brookvale  
NSW 2100  
Tel. (02) 99 39 17 11  
Fax (02) 99 39 63 26

**België, Luxemburg**

VEGA N. V.  
J. Tieboutstraat 67  
1731 Zellik  
Tel. (02) 4 66 05 05  
Fax (02) 4 66 88 91

**China**

Tianjin-VEGA Co. Ltd.  
95, Zhi Cheng Road  
Hebei District  
Tianjin City  
Tel. (0 22) 6 27 32 96  
Fax (0 22) 6 27 32 97

Tianjin VEGA Co. Ltd.  
Shanghai Office  
Bailemen Hotel, Room 508  
Mr. Ling Quan Sheng  
1728 Nan Jing Xi Road  
Shanghai 200040  
Tel. (0 21) 2 48 86 86  
Fax (0 21) 2 48 68 69

**France**

VEGA Technique S.A.  
BP 18  
Nordhouse  
67151 Erstein-Cédex  
Tel. (88 98) 1818  
Telex 89 05 26  
Fax (88 98) 18 33

**Great Britain**

VEGA Controls Ltd.  
Kendal House  
Victoria Way  
Burgess Hill  
West Sussex, RH 15 9NF  
Tel. (0 14 44) 87 00 55  
Fax (0 14 44) 87 00 80

**Italia**

VEGA ITALIA S.r.l.  
Via G. Watt 37  
20 143 Milano  
Tel. (02) 89 12 40 08  
Fax (02) 89 12 40 14

**Nederland**

VEGA Industriële Automatisering  
Postbus 210  
3800 AE Amersfoort  
Tel. (0 33) 4 50 25 02  
Fax (0 33) 4 56 14 14

**Österreich**

VEGA-Österreich  
Moosbergweg 57  
4810 Gmunden  
Tel. (0 76 12) 54 25 0  
Fax (0 76 12) 5 06 49

**Schweiz**

VEGA-MESSTECHNIK AG  
Barzloostrasse 2  
8330 Pfäffikon ZH  
Tel. (01) 9 50 57 00  
Fax (01) 9 50 57 13

**Singapore**

VEGA Grieshaber Singapore  
Block 134 #02-309 C  
Jurong East Street 13  
Singapore 2260  
Tel. 5 64 05 31  
Fax 5 67 52 13

**USA, Canada**

Ohmart Corp.  
4141 Allendorf Drive  
Cincinnati, Ohio 45209  
Tel. (05 13) 272 - 0131  
Fax (05 13) 272 - 0133

