BACnet/IP-Treiber

© 2025 PTC Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

BACnet/IP-Treiber 1
Inhaltsverzeichnis 2
BACnet/IP-Treiber 6
Übersicht 7
Setup 7
Kanaleigenschaften – Allgemein 8
Tag-Zähler 9
Kanaleigenschaften – Ethernet-Kommunikation 9
Kanaleigenschaften – Schreiboptimierungen 9
Kanaleigenschaften – Erweitert 10
Kanaleigenschaften – Protokolleinstellungen 11
Geräteerkennungsvorgang 13
Geräteerkennung 14
Geräteeigenschaften – Allgemein 15
Betriebsmodus 16
Geräteeigenschaften – Scan-Modus 17
Geräteeigenschaften – Zeitvorgabe für Gerät 18
Geräteeigenschaften – Automatische Herabstufung 19
Geräteeigenschaften – Tag-Generierung 19
Geräteeigenschaften – Protokolleinstellungen 22
APDU 22
Befehl 23
COV 24
COV-Benachrichtigungen 25
COV – Verhalten für Herunterfahren 26
Ereignisbenachrichtigungen 26
Ereignisbenachrichtigungen – Objektinstanzen 27
Ereignisbezogene Eigenschaften 29
Unterstützte Objekttypen für Ereignisbenachrichtigungen 29
Geräteeigenschaften – Tag-Import 29
Geräteeigenschaften – Erkennung 31
Geräteeigenschaften – Redundanz 33
Unterstützte Objekte und Dienste 34
Kommunikation optimieren 35
Mehrere Kanäle konfigurieren 36
Datentypbeschreibung 39

Aufgezählte Datentypen 39
Adressbeschreibungen 53
Adressierungsbeispiele 54
BACnet/IP-Objekte 56
Akkumulator 56
Analoge Eingabe 58
Analoge Ausgabe 60
Analoger Wert 62
Averaging 64
Binäre Eingabe 65
Binäre Ausgabe 67
Binärer Wert 69
Kalender 70
Befehl 71
Gerät 72
Ereignisregistrierung 74
File 76
Group 77
Personenschutzpunkt 78
Personenschutzzone 80
Loop 82
Mehrstufige Eingabe 84
Mehrstufige Ausgabe 85
Mehrstufiger Wert 87
Benachrichtigungsklasse 89
Program 90
Schedule 91
Trendaufzeichnung 93
DateList-Zeichenfolgenformat 94
ExceptionSchedule-Zeichenfolgenformat 96
Prescale-Zeichenfolgenformat 98
Scale-Zeichenfolgenformat 99
WeeklySchedule-Zeichenfolgenformat 99
VBA-Skripts für Zeichenfolgen-Syntaxanalyse und -Konstruktion 102
Beispiel für die Verwendung von VBA-Skripts 123
Fehlerbeschreibungen 126
Abbruchsgründe 126
Ablehnungsgründe 126

Fehlerklassen und Fehlercodes 126

Ereignisprotokollmeldungen 130

Binden an lokale Adresse nicht möglich. | IP = '<Adresse>', Port = <Anzahl>. 130

Pfad zur Datei ist ungültig. | Pfad = '<directory>'. 130

Fehler beim Lesen des Tags auf Gerät. | Tag-Adresse = '<address>', Klasse = '<class> (<ID>)', Code = '<code> (<ID>)'. 130

Fehler beim Lesen der Objektliste von Gerät. | Klasse = '<class> (<ID>)', Code = '<code> (<ID>)'. 131

Fehler beim Lesen der Eigenschaftenliste von Gerät. | Objekttyp = <type>, Instanz = <instance>, Klasse = '<class> (<ID>)', Code = '<code> (<ID>)'. 132

Standardmäßige Eigenschaften-Tags werden generiert. | Objekttyp = <type>, Instanz = <instance>. 133

Anforderung durch Gerät abgelehnt. | 133

Anforderung durch Gerät abgebrochen. | 133

COV-Abonnement ist für Tag auf Gerät fehlgeschlagen. | Tag-Adresse = '<address>', Klasse = '<class> (<ID>)', Code = '<code> (<ID>)'. 134

Fehler beim Schreiben des Tags auf Gerät. | Tag-Adresse = '<address>', Klasse = '<class> (<ID>)', Code = '<code> (<ID>)'. 134

Keine in den Geräteeigenschaften angegebenen Objekttypen gefunden. 135

Abrufen von COV-Element auf Gerät. | COV-Element = '<name>'. 135

Fehler beim Initialisieren des BACnet-Clients für Gerät. Geräte-ID ist möglicherweise doppelt vorhanden. 135

Geräte '<name>' und '<name>' auf Kanal '<name>' sind derzeit mit der gleichen Geräte-ID konfiguriert. Jede Geräte-ID muss eindeutig für den zugehörigen Kanal sein. 136

Erstellen der Gruppe mit doppeltem Objektnamen nicht möglich. Generischer Gruppenname wird verwendet. | Doppelter Objektname = '<name>'. 136

Verbindung fehlgeschlagen. Kein I-Am vom Remote-Gerät erhalten. 136

Verbindung fehlgeschlagen. Vom Remote-Gerät unterstützte Segmentierung konnte nicht gelesen werden. 136

Verbindung fehlgeschlagen. Maximale APDU-Länge vom Remote-Gerät konnte nicht gelesen werden. 137

Verbindung fehlgeschlagen. Vom Remote-Gerät unterstützte Protokolldienste konnten nicht gelesen werden. 137

Verbindung fehlgeschlagen. Registrierung als Fremdgerät für die Ermittlung des Remote-Geräts nicht möglich. 137

Fehler beim Lesen der vom Remote-Gerät unterstützten Segmentierung. Segmentierung wird nicht unterstützt. 138

Geänderter Gruppenname wird verwendet. Ungültige Zeichen wurden ersetzt. | Gruppenname = '%s', ursprünglicher Name = '%s'. 138

Beim Tag-Import ist eine Dateiausnahme aufgetreten. 138

Keine Daten für Geräteinstanz in Importdatei gefunden. | Geräteinstanz = %d. 138

Tag-Import abgeschlossen. Datensatz in Datei konnte nicht geparst werden. | Datensatz in Datei = <Anzahl>. 139

Importierte Tag-Datenbank ist möglicherweise unvollständig aufgrund von Kommunikationsfehler. 139

Gerät antwortet nicht. 139

Fehler beim Parsen der Schreibdaten für Tag. Daten entsprechen nicht dem Format für DateList. Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedatei. | Tag-Adresse = '<address>'. 140

Fehler beim Parsen der Schreibdaten für Tag. Daten entsprechen nicht dem Format für WeeklySchedule. Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedatei. | Tag-Adresse = '<address>'. 140

Fehler beim Parsen der Schreibdaten für Tag. Daten entsprechen nicht dem Format für ExceptionSchedule. Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedatei. | Tag-Adresse = '<address>'. 141

Fehler beim Parsen der Schreibdaten für Tag. Daten entsprechen nicht dem Format für Scale. Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedatei. | Tag-Adresse = '<Adresse>'. 141

Fehler beim Parsen der Schreibdaten für Tag. Daten entsprechen nicht dem Format für Prescale. Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedatei. | Tag-Adresse = '<address>'. 142

CSV-Importfehler für Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste. Falsche Feldanzahl. 142

CSV-Importfehler für Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste. Fehlender Objekttyp. 142

CSV-Importfehler für Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste. Fehlender oder falscher CSV-Datei-Header. 143

CSV-Importfehler für Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste. Ungültiger Objekttyp. | Typ = '<type>'. 143

CSV-Importfehler für Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste. Ungültige Objektinstanz. | Instanz = '<instance>'. 143

CSV-Importfehler für Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste. Keine gültigen Datensätze in Datei. 144

Tag-Datenbank wird von Datei importiert. | Dateiname = '<name>'. 144

PIC-Anweisung **145**

Index **149**

BACnet/IP-Treiber

Hilfeversion 1.120

INHALT

Übersicht
Was ist BACnet/IP-Treiber?

Kanaleigenschaften
Wie konfiguriere ich Kanäle für die Verwendung mit diesem Treiber?

Geräteeigenschaften
Wie konfiguriere ich ein bestimmtes Gerät für die Zusammenarbeit mit diesem Treiber?

Kommunikation optimieren
Wie erziele ich die beste Leistung mit BACnet/IP-Treiber?

Datentypbeschreibung
Welche Datentypen unterstützt dieser Treiber?

Adressbeschreibungen
Wie adressiere ich eine Datenposition auf einem BACnet/IP-Gerät?

Ereignisprotokollmeldungen
Welche Meldungen können bei BACnet/IP-Treiber auftreten?

PIC-Anweisung
Welche Fehlermeldungen können bei BACnet/IP-Treiber auftreten?

Übersicht

BACnet/IP-Treiber bietet eine zuverlässige Möglichkeit, BACnet/IP-Geräte mit OPC-Client-Anwendungen, u.a. HMI, SCADA, Historian, MES, ERP und zahlreichen benutzerdefinierten Anwendungen, zu verbinden. Dabei wird die Konnektivität mit Zubehör unter Verwendung des BACnet-Protokolls über Ethernet bereitgestellt (was oft als "BACnet" oder "Anhang J" bezeichnet wird).

BACnet-Ressourcen

In der offiziellen englischen BACnet-Spezifikation *ANSI/ASHRAE Standard 135-2012 BACnet A Data Communication Protocol for Building Automation and Control Networks* (ANSI/ASHRAE Standard 135-2012 BACnet: Ein Datenkommunikationsprotokoll für Gebäude-, Automatisierungs- und Steuernetzwerke) werden alle Aspekte des BACnet-Protokolls beschrieben. Es wird empfohlen, dass Benutzer mit den unter Klausel 12 der Spezifikation erörterten BACnet-Standardobjekten und -Eigenschaften vertraut sind. Benutzer sollten auch mit den Besonderheiten von BACnet/IP (dargestellt in Anhang J der Spezifikation) vertraut sein. Das Spezifikationsdokument steht mit vielen anderen nützlichen Ressourcen über die American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. (ASHRAE) oder die offizielle BACnet-Website www.bacnet.org zur Verfügung.

Setup

Unterstützte Geräte

BACnet/IP-Treiber kann erfolgreich mit Geräten verwendet werden, die das BACnet-Protokoll verwenden, in einem Ethernet-Netzwerk sichtbar sind und die von diesem Treiber unterstützten Objekte, Eigenschaften und Dienste unterstützen. *Weitere Informationen dazu finden Sie im Protocol Implementation Conformance Statement (PICS), das vom Hardwarehändler zur Verfügung gestellt wird.* Konformitätsdaten für diesen Treiber werden unter **Unterstützte Objekte und Dienste** bereitgestellt.

Kommunikationsprotokoll

BACnet/IP (Anhang J)

Hinweis: Dieser Treiber erfordert Winsock V1.1 oder höher.

Kanal- und Gerätegrenzwerte

Die von diesem Treiber unterstützte maximale Anzahl von Kanälen liegt bei 128. Die maximale Anzahl von Geräten, die von diesem Treiber unterstützt werden, liegt bei 254 pro Kanal.

Kanaleigenschaften – Allgemein

Dieser Server unterstützt die Verwendung von mehreren gleichzeitigen Kommunikationstreibern. Jedes Protokoll oder jeder Treiber, das/der in einem Serverprojekt verwendet wird, wird als Kanal bezeichnet. Ein Serverprojekt besteht unter Umständen aus vielen Kanälen mit demselben Kommunikationstreiber oder mit eindeutigen Kommunikationstreibern. Ein Kanal fungiert als grundlegender Baustein eines OPC-Links. Diese Gruppe wird verwendet, um allgemeine Kanaleigenschaften (wie z.B. die ID-Attribute und den Betriebsmodus) anzugeben.

Identifikation

Name: Geben Sie die benutzerdefinierte ID dieses Kanals an. Bei jedem Serverprojekt muss jeder Kanalname eindeutig sein. Zwar können Namen bis zu 256 Zeichen lang sein, doch haben einige Client-Anwendungen beim Durchsuchen des Tag-Raums des OPC-Servers ein eingeschränktes Anzeigefenster. Der Kanalname ist ein Teil der OPC-Browserinformationen. Die Eigenschaft ist erforderlich, um einen Kanal zu erstellen.

Informationen über reservierte Zeichen finden Sie in der Serverhilfe unter „So benennen Sie Kanäle, Geräte, Tags und Tag-Gruppen richtig".

Beschreibung: Geben Sie benutzerdefinierte Informationen über diesen Kanal an.

Viele dieser Eigenschaften, einschließlich der Beschreibung, verfügen über ein zugeordnetes System-Tag.

Treiber: Geben Sie das Protokoll/den Treiber für diesen Kanal an. Geben Sie den Gerätetreiber an, der während der Kanalerstellung ausgewählt wurde. Es ist eine deaktivierte Einstellung in den Kanaleigenschaften. Die Eigenschaft ist erforderlich, um einen Kanal zu erstellen.

Hinweis: Beim Online-Vollzeitbetrieb des Servers können diese Eigenschaften jederzeit geändert werden. Dies schließt das Ändern des Kanalnamens ein, um zu verhindern, dass Clients Daten am Server registrieren. Wenn ein Client bereits ein Element vom Server abgerufen hat, bevor der Kanalname geändert wurde, sind die Elemente davon nicht beeinflusst. Wenn die Client-Anwendung das Element nach der Änderung des Kanalnamens freigibt und versucht, es mit dem alten Kanalnamen erneut abzurufen, wird das Element nicht akzeptiert. Es sollten keine Änderungen an den Eigenschaften erfolgen, sobald eine große Client-Anwendung entwickelt wurde. Verwenden Sie die richtige Benutzerrollen- und Berechtigungsverwaltung, um zu verhindern, dass Operatoren Eigenschaften ändern oder auf Serverfunktionen zugreifen.

Diagnose

Diagnoseerfassung: Wenn diese Option aktiviert ist, stehen die Diagnoseinformationen des Kanals für OPC-Anwendungen zur Verfügung. Da für die Diagnosefunktionen des Servers eine minimale Mehr-

aufwandsverarbeitung erforderlich ist, wird empfohlen, dass sie bei Bedarf verwendet werden und ansonsten deaktiviert sind. Die Standardeinstellung ist deaktiviert.

Hinweise: Diese Eigenschaft ist nicht verfügbar, wenn der Treiber Diagnosen nicht unterstützt.

Weitere Informationen dazu finden Sie in der Serverhilfe unter "Kommunikationsdiagnosen".

Diagnose

Diagnoseerfassung: Bei Aktivierung dieser Option liefern Client-Anwendungen mithilfe von Statistik-Tags Feedback über die Kanaloperation. Da für die Diagnosefunktionen des Servers eine minimale Mehraufwandsverarbeitung erforderlich ist, wird empfohlen, dass sie bei Bedarf verwendet werden und ansonsten deaktiviert sind. Die Standardeinstellung ist deaktiviert.

Hinweise: Diese Eigenschaft ist nicht verfügbar, wenn der Treiber Diagnosen nicht unterstützt.

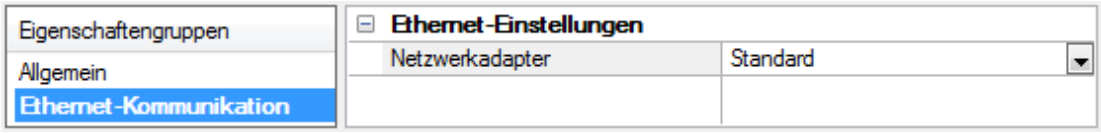
Weitere Informationen dazu finden Sie in der Serverhilfe unter "Statistik-Tags".

Tag-Zähler

Statische Tags: Gibt die Gesamtanzahl der definierten statischen Tags auf dieser Ebene (Gerät oder Kanal) an. Diese Informationen können bei der Problembehandlung und beim Lastenausgleich hilfreich sein.

Kanaleigenschaften – Ethernet-Kommunikation

Ethernet-Kommunikation kann für die Kommunikation mit Geräten verwendet werden.

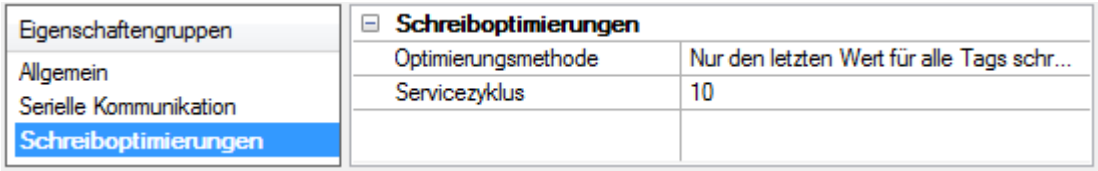


Ethernet-Einstellungen

Netzwerkadapter: Geben Sie den zu bindenden Netzwerkadapter an. Wird dieses Feld leer gelassen oder es wird "Standard" ausgewählt, so wählt das Betriebssystem den Standardadapter aus.

Kanaleigenschaften – Schreiboptimierungen

Der Server muss sicherstellen, dass die von der Client-Anwendung geschriebenen Daten rechtzeitig auf das Gerät gelangen. In Anbetracht dieses Ziels stellt der Server Optimierungseigenschaften bereit, um die jeweiligen Anforderungen zu erfüllen bzw. die Reaktionsfähigkeit der Anwendungen zu verbessern.



Schreiboptimierungen

Optimierungsmethode: Mit dieser Option wird gesteuert, wie Schreibdaten an den zugrunde liegenden Kommunikationstreiber weitergeleitet werden. Die Optionen sind:

- **Alle Werte für alle Tags schreiben**: Mit dieser Option wird der Server gezwungen, für jeden Wert einen Schreibvorgang auf dem Controller zu versuchen. In diesem Modus sammelt der Server

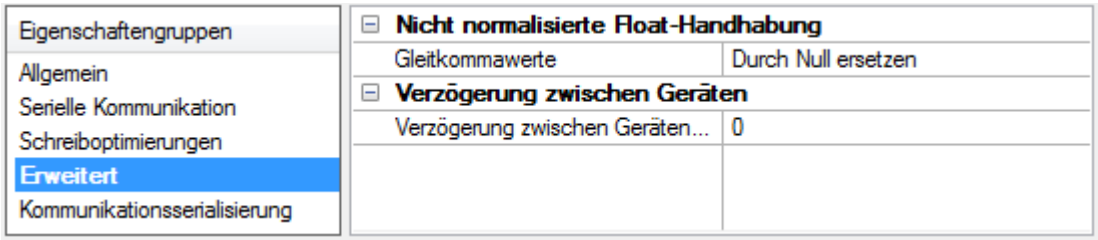
weiterhin Schreibanforderungen und fügt sie der internen Schreibwarteschlange des Servers hinzu. Der Server verarbeitet die Schreibwarteschlange und versucht, sie zu leeren, indem er so schnell wie möglich Daten auf das Gerät schreibt. In diesem Modus wird sichergestellt, dass alles, was von den Client-Anwendungen geschrieben wird, an das Zielgerät gesendet wird. Dieser Modus sollte ausgewählt werden, wenn die Reihenfolge des Schreibvorgangs oder der Inhalt des Schreibelements eindeutig auf dem Zielgerät zu finden sein muss.

- **Nur den letzten Wert für nicht boolesche Tags schreiben**: Viele aufeinander folgende Schreibvorgänge für denselben Wert können sich aufgrund der Zeit, die tatsächlich zum Senden der Daten auf das Gerät erforderlich ist, in der Schreibwarteschlange ansammeln. Wenn der Server einen Schreibwert aktualisiert, der bereits in die Schreibwarteschlange eingefügt wurde, sind weitaus weniger Schreibvorgänge erforderlich, um denselben Endausgabewert zu erhalten. Auf diese Weise sammeln sich keine zusätzlichen Schreibvorgänge in der Warteschlange des Servers an. Wenn der Benutzer den Schiebeschalter nicht mehr verschiebt, erreicht der Wert im Gerät praktisch in derselben Zeit den richtigen Wert. Dem Modus entsprechend wird jeder Wert, der kein boolescher Wert ist, in der internen Warteschlange des Servers aktualisiert und bei der nächstmöglichen Gelegenheit an das Gerät gesendet. Dies kann die Anwendungsleistung erheblich verbessern.
  Hinweis: Mit dieser Option wird nicht versucht, Schreibvorgänge in Boolesche Werte zu optimieren. Dadurch können Benutzer den HMI-Datenvorgang optimieren, ohne Probleme mit Booleschen Operationen (z.B. eine vorübergehende Schaltfläche) zu verursachen.
- **Nur den letzten Wert für alle Tags schreiben**: Mit dieser Option wird die hinter der zweiten Optimierungsmethode stehende Theorie auf alle Tags angewendet. Sie ist besonders nützlich, wenn die Anwendung nur den letzten Wert an das Gerät senden muss. In diesem Modus werden alle Schreibvorgänge optimiert, indem die derzeit in der Schreibwarteschlange befindlichen Tags vor dem Senden aktualisiert werden. Dies ist der Standardmodus.

Servicezyklus: Wird verwendet, um das Verhältnis von Schreib- und Lesevorgängen zu steuern. Das Verhältnis basiert immer auf einem Lesevorgang für jeden zehnten Schreibvorgang. Für den Servicezyklus wird standardmäßig 10 festgelegt. Dies bedeutet, dass 10 Schreibvorgänge für jeden Lesevorgang erfolgen. Zwar führt die Anwendung eine große Anzahl fortlaufender Schreibvorgänge durch, doch muss sichergestellt werden, dass es für Lesedaten weiterhin Verarbeitungszeit gibt. Die Einstellung 1 hat zur Folge, dass ein Lesevorgang für jeden Schreibvorgang erfolgt. Wenn es keine durchzuführenden Schreibvorgänge gibt, werden Lesevorgänge fortlaufend verarbeitet. Dies ermöglicht eine Optimierung für Anwendungen mit fortlaufenden Schreibvorgängen gegenüber einem ausbalancierteren Datenzufluss und -abfluss.
Hinweis: Es wird empfohlen, dass für die Anwendung die Kompatibilität mit den Verbesserungen zur Schreiboptimierung charakteristisch ist, bevor sie in einer Produktionsumgebung verwendet wird.

Kanaleigenschaften – Erweitert

Diese Gruppe wird verwendet, um erweiterte Kanaleigenschaften anzugeben. Nicht alle Treiber unterstützen alle Eigenschaften; so wird die Gruppe "Erweitert" für jene Geräte nicht angezeigt.



Nicht normalisierte Float-Handhabung: Ein nicht normalisierter Wert wird als "Unendlich", "Nichtzahlenwert (NaN)" oder als "Denormalisierte Zahl" definiert. Die Standardeinstellung ist Durch Null

ersetzen. Für Treiber, die eine native Float-Handhabung aufweisen, wird standardmäßig unter Umständen "Nicht geändert" verwendet. Durch Behandlung nicht normalisierter Gleitkommazahlen können Benutzer festlegen, wie ein Treiber mit nicht normalisierten IEEE-754-Gleitkommadaten umgeht. Es folgen Beschreibungen der Optionen:

- **Durch Null ersetzen**: Diese Option ermöglicht es einem Treiber, nicht normalisierte IEEE-754-Gleitkommawerte durch Null zu ersetzen, bevor sie an Clients übertragen werden.
- **Nicht geändert**: Diese Option ermöglicht es einem Treiber, denormalisierte, normalisierte IEEE-754-Nichtzahlenwerte und unendliche IEEE-754-Werte ohne jegliche Konvertierung oder Änderungen an Clients zu übertragen.

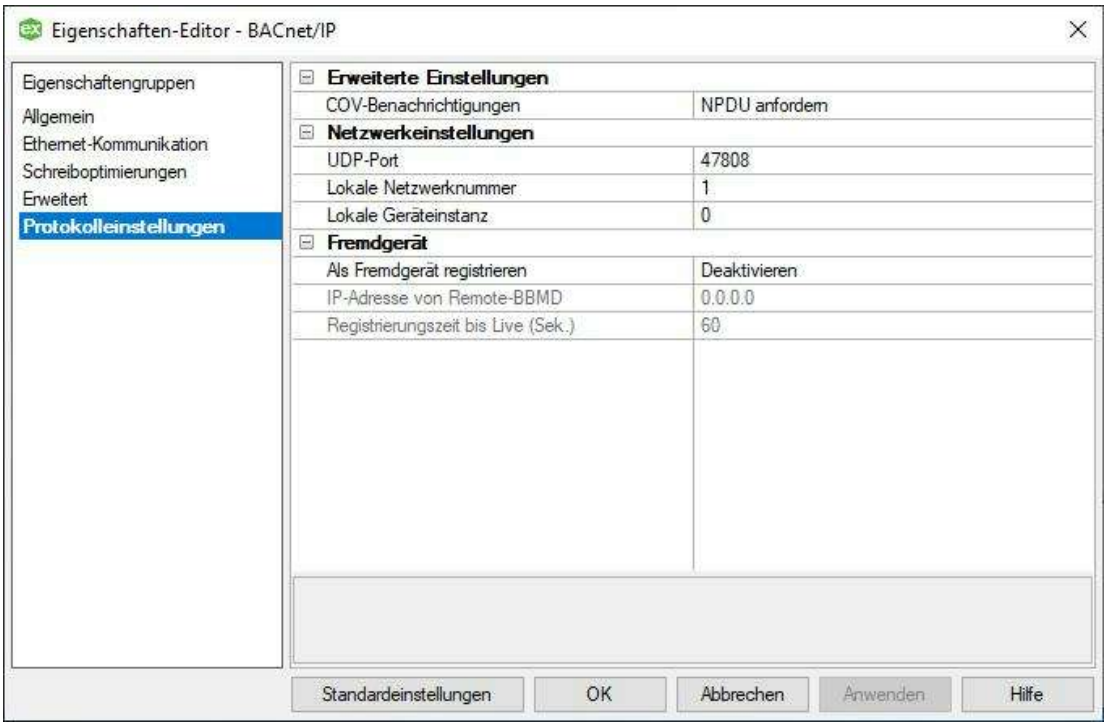
Hinweis: Diese Eigenschaft ist deaktiviert, wenn der Treiber keine Gleitkommawerte unterstützt, oder wenn er nur die angezeigte Option unterstützt. Gemäß der Float-Normalisierungseinstellung des Kanals unterliegen nur Echtzeit-Treiber-Tags (wie z.B. Werte und Arrays) der Float-Normalisierung. Beispielsweise werden EFM-Daten nicht durch diese Einstellung beeinflusst.

Weitere Informationen über die Gleitkommawerte finden Sie unter "Mit nicht normalisierten Gleitkommawerten arbeiten" in der Serverhilfe.

Verzögerung zwischen Geräten: Geben Sie die Zeitdauer an, in der der Kommunikationskanal das Senden einer Anforderung an das nächste Gerät verzögert, nachdem Daten vom aktuellen Gerät in demselben Kanal empfangen wurden. Null (0) deaktiviert die Verzögerung.

Hinweis: Diese Eigenschaft ist nicht für alle Treiber, Modelle und abhängige Einstellungen verfügbar.

Kanaleigenschaften – Protokolleinstellungen



Erweiterte Einstellungen

COV-Benachrichtigungen: Dieser Parameter bestimmt, ob COV-Benachrichtigungen von einem BACnet-Gerät auf einem anderen BACnet-Netzwerk eine Quelladresse erfordern. Auswahlmöglichkeiten sind: **NPDU erforderlich machen** und **Leere NPDU zulassen** (Adresse).
Hinweis: Sind leere NPDUs erlaubt, so vermindert dies möglicherweise die Leistung in BACnet-Netzwerken mit vielen COV-Benachrichtigungen und/oder Sendeanforderungen.

Netzwerkeinstellungen

Die Netzwerkeinstellungen gelten für alle Geräte in einem Kanal.

UDP-Port: Gibt den lokalen UDP-Port als Dezimalwert an, der für jegliche Kommunikation auf dem Kanal vom Treiber gebunden wird. Es handelt sich auch um den Remote-Port, an den alle an Geräte in diesem Kanal gesendete Meldungen adressiert werden. Die Standardeinstellung ist 47808 (0xBAC0).
Hinweis: Im Allgemeinen verwenden alle BACnet/IP-Geräte in einem Ethernet-Netzwerk denselben Port.

Lokale Netzwerknummer: Gibt die lokale BACnet/IP-Netzwerknummer an, unter der der Treiber zu finden ist. Sie sollte auf dieselbe Netzwerknummer wie die lokalen Geräte festgelegt werden. Die lokale Netzwerknummer kann zwischen 1 und 65534 liegen. Die Standardeinstellung ist 1.

Lokale Geräteinstanz: Gibt die lokale BACnet/IP-Geräteinstanznummer an. Jedes Gerät in einer BACnet-Netzwerkgruppe wird eindeutig durch seine Netzwerknummer und die Geräteobjektinstanz identifiziert. Diese lokale Gerätenummer wird in einer "I-Am"-Dienstantwort auf eine "Who-Is"-Dienstanforderung zurückgegeben. Der gültige Bereich liegt zwischen 0 und 4194302. Die Standardeinstellung ist 0.
Hinweis: Verwenden Sie keine doppelten Nummern im Netzwerk.

Fremdgerät

Ein Fremdgerät ist ein BACnet/IP-Gerät (oder eine Softwareanwendung), das sich in einem IP-Subnetz befindet, das nicht Teil eines BACnet/IP-Netzwerks ist. BACnet/IP-Subnetze werden als Teil eines größeren BACnet/IP-Netzwerks angesehen, wenn geleitete und gesendete Meldungen durch IP-Router und BACnet Broadcast Management Devices (BBMD) von und zu anderen Subnetzen weitergeleitet werden können.

Ein Fremdgerät muss möglicherweise spezielle Maßnahmen ergreifen, um Geräte in einem BACnet-Netzwerk erkennen zu können. Beispiel: Wenn die gesendeten Who-Is/I-Am-Meldungen, die normalerweise zur Erkennung verwendet werden, nicht zum und vom Subnetz des Fremdgeräts weitergeleitet werden, muss das Fremdgerät zur Erkennung von Geräten direkt mit einem BBMD im Remote-Netzwerk arbeiten. Das Fremdgerät leitet gesendete Who-Is-Meldungen weiter, damit sie das BBMD anschließend in seinem BACnet-Netzwerk sendet. Im BACnet-Netzwerk gesendete I-Am-Meldungen werden zurück zum Fremdgerät geleitet, wenn es mit dem BBMD registriert wurde.

Ein Kanal, der diesen Treiber verwendet, wird zum Fremdgerät, wenn die ausgewählte Netzwerkschnittstelle nicht mit einem BACnet/IP-Subnetz verbunden ist. Die Einstellungen auf dem Fremdgerät des Kanals müssen so festgelegt sein, dass die Erkennung von Geräten in einem Remote-BACnet/IP-Netzwerk ermöglicht wird (oder darüber zugänglich ist).

Hinweis: Wenn keines der konfigurierten Geräte im Kanal die Funktion "Geräteerkennung" des Treibers verwendet, ignorieren Sie die Einstellungen für das Fremdgerät.

***Siehe auch**: Erkennung, Mehrere Kanäle konfigurieren*

Als Fremdgerät registrieren: Aktivieren Sie diese Eigenschaft, um die Erkennungsfunktion für Fremdgeräte zu ermöglichen. Aktivieren Sie die Option, wenn der Kanal nicht mit einem BACnet/IP-Subnetz verbunden ist.

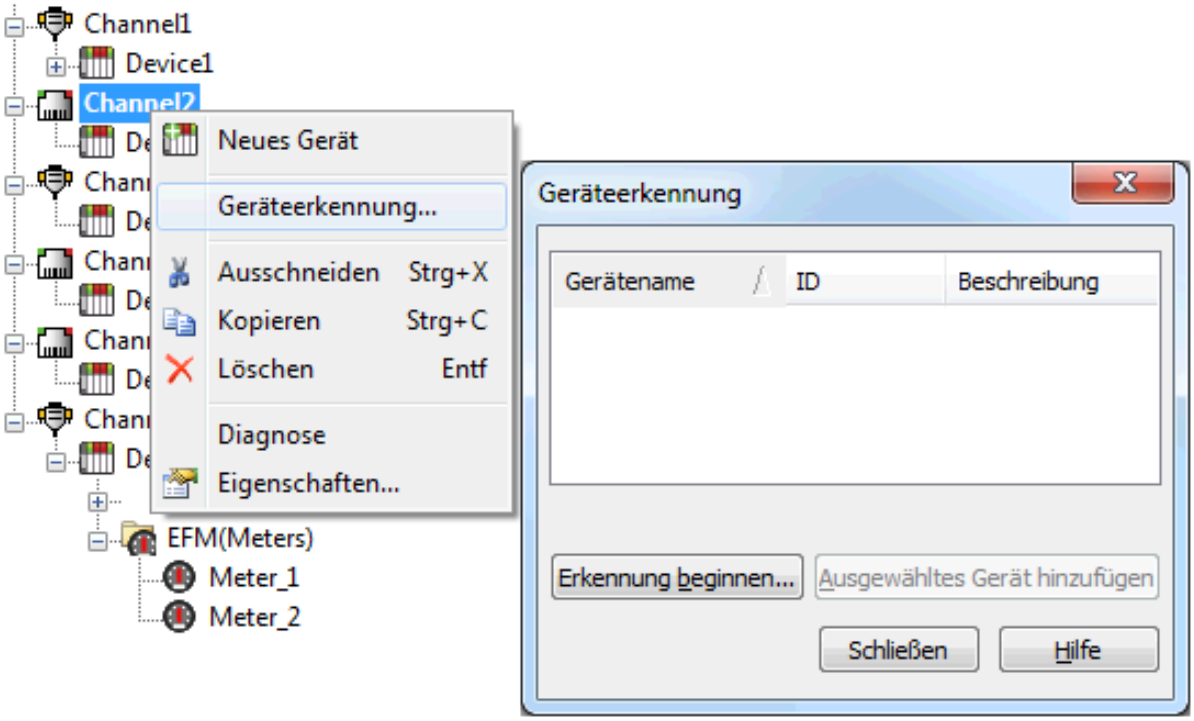
IP-Adresse von Remote-BBMD: Geben Sie die IP-Adresse vom Remote-BBMD an, die der Treiber während der Geräteerkennung verwendet.

Registrierungszeit bis Live (s): Geben Sie die Dauer in Sekunden an, für die BBMD die Broadcast-Meldungen an den Treiber weiterleitet. Der Treiber erfordert nur eine aktive Registrierung während der Geräteerkennung und verlängert die Registrierung bei Bedarf automatisch. Legen Sie eine ausreichend lange Zeit fest, damit der Treiber alle konfigurierten Geräte erkennen kann (um den Bedarf an Erneuerungen zu beseitigen und die Startleistung zu optimieren). Einige Sekunden sind im Allgemeinen ausreichend, es sei denn, dass der Import beim Start aktiviert ist oder dass Erkennungs-Timeouts erwartet werden. Sehr lange Zeiten sollten vermieden werden, um nach Abschluss der Erkennung die Last für den Treiber und das BBMD zu reduzieren. Der gültige Bereich liegt zwischen 10 und 3600 Sekunden. Die Standardeinstellung ist 60.

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Geräte-Zeitvorgabe** unter "Verbindungs-Timeout".*

Geräteerkennungsvorgang

Die Geräteerkennung steht für Treiber zur Verfügung, die das Lokalisieren von Geräten im Netzwerk unterstützen. Sobald Geräte gefunden werden, können sie ggf. einem Kanal hinzugefügt werden. Die maximale Anzahl von Geräten, die auf einmal erkannt werden können, liegt bei 65535.



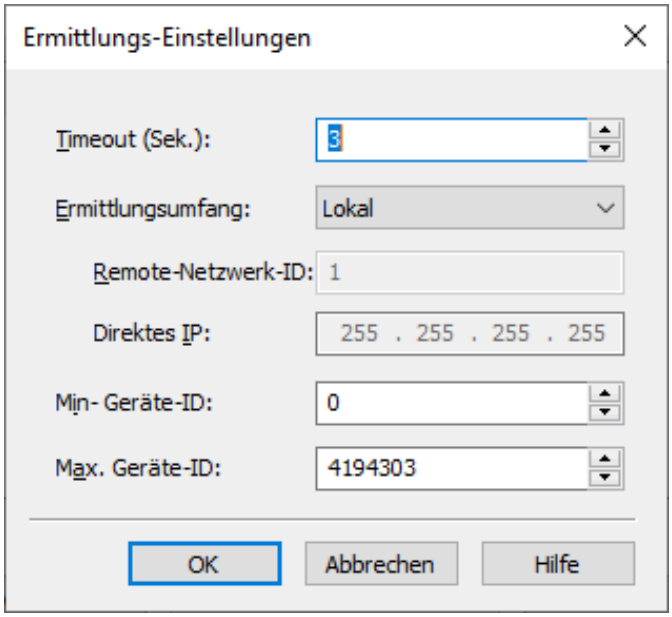
1. Wählen Sie den Kanal aus, in dem Geräte erkannt und hinzugefügt werden sollten.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Kanalknoten, und wählen Sie **Geräteerkennung...** aus.
3. Geben Sie die Erkennungseigenschaften an, die treiberspezifisch sind, wie Adressbereich, Timeout, Erkennungsumfang.
4. Klicken Sie auf **OK**.
5. Erkannte Geräte füllen das Dialogfenster mit den folgenden Informationen/Überschriften: **Gerätename**, **ID**, **Beschreibung**.

6. Sollte ein erkanntes Gerät von Interesse sein, wählen Sie die gewünschten Geräte aus, und klicken Sie auf **Ausgewählte Geräte hinzufügen**.
7. Klicken Sie auf **Schließen**.

Geräteerkennung

In diesem Dialogfenster werden Parameter zum Lokalisieren von Geräten im Netzwerk festgelegt. Sobald Geräte gefunden wurden, können sie dem Kanal hinzugefügt werden. Die maximale Anzahl von Geräten, die auf einmal erkannt werden können, liegt bei 65535.

Erkennungseinstellungen



Timeout: Mit diesem Parameter wird die Zeitdauer festgelegt, in der der Treiber auf alle "I-Am"-Antworten auf die erste "Who-Is"-Erkennungsanforderung wartet. Er wird auch beim Anfordern von Gerätenamen für den Timeout nicht antwortender Geräte verwendet. Die Standardeinstellung ist 3 Sekunden.

Erkennungsumfang: Mit diesem Parameter wird gesteuert, wie der Treiber "Who-Is"-Meldungen sendet. Er kann auch dazu verwendet werden, die Liste erkannter Geräte zu begrenzen. Es gibt folgende Optionen: Lokal, Global, Remote und Direkt. Die Standardeinstellung ist "Lokal". Es folgen Beschreibungen der Optionen:

- **Lokal**: Bei Auswahl dieser Option werden "Who-Is"-Meldungen über das lokale Ethernet-Subnetz gesendet. Geräten in Remote-Ethernet-Subnetzen werden diese Meldungen nicht angezeigt. BACnet-Gateways, die von lokalen Subnetzen aus sichtbar sind, können diese Meldungen an Nicht-BACnet/IP-Subnetze weiterleiten.
- **Global**: Bei Auswahl dieser Option werden "Who-Is"-Meldungen über das gesamte Ethernet-Netzwerk gesendet. Geräten in Remote-Ethernet-Subnetzen werden diese Meldungen angezeigt, es sei denn, Netzwerk-Router wurden so konfiguriert, dass Sendevorgänge zwischen Subnetzen blockiert werden. In diesem Fall muss ein BBMD in jedem Ethernet-Subnetz platziert werden, damit gesendete BACnet-Meldungen weitergeleitet werden.
- **Remote**: Bei Auswahl dieser Option werden "Who-Is"-Meldungen mit der globalen Senden-IP (255.255.255.255) gesendet, enthalten jedoch Informationen, sodass BACnet-Router und BBMDs

sie an ein einzelnes Zielnetzwerk weiterleiten. Das BACnet-Netzwerk wird in der Remote-Netzwerk-ID angegeben.

- **Direkt**: Bei Auswahl dieser Option werden "Who-Is"-Meldungen direkt an die im Feld "Direkte IP" angegebene IP-Adresse gesendet.

Remote-Netzwerk-ID: Mit diesem Parameter wird die Remote-Netzwerk-ID festgelegt, die für den Remote-Erkennungsumfang verwendet werden soll. Die Standardeinstellung ist deaktiviert. Sofern aktiviert, ist der Standardwert 1.

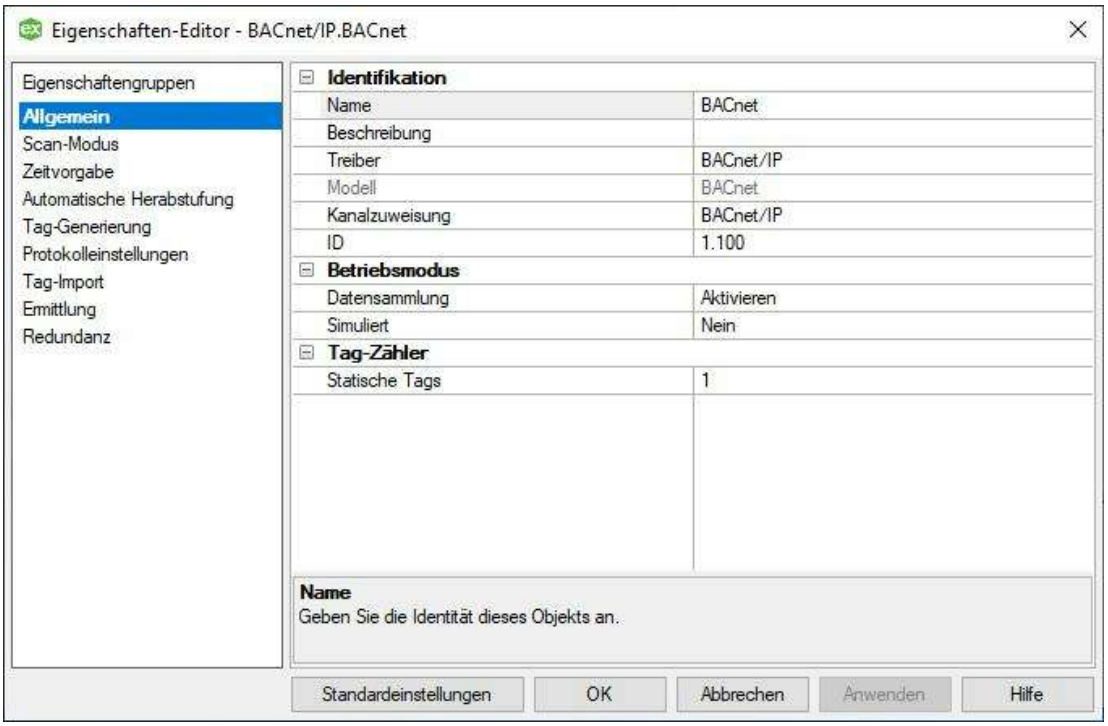
Direkte IP: Mit diesem Parameter wird die IP-Adresse festgelegt, die für den direkten Erkennungsumfang verwendet werden soll.

Mindest-Geräte-ID: Mit diesem Parameter wird der untere Bereich der Geräteerkennung festgelegt. Er wird verwendet, um die Anzahl der erkannten Geräte zu verringern. Der gültige Bereich liegt zwischen 0 und 4191302. Die Standardeinstellung ist 0.
Hinweis: Der angegebene Wert muss niedriger als der Wert für "Max. Geräte-ID" sein.

Max. Geräte-ID: Mit diesem Parameter wird der obere Bereich der Geräteerkennung festgelegt. Er wird verwendet, um die Anzahl der erkannten Geräte zu verringern. Der gültige Bereich ist der Wert für min. Geräte-ID +1 bis 4194303. Die Standardeinstellung ist 4194303.

Hinweis: Der angegebene Wert muss höher als der Wert für "Mindest-Geräte-ID" sein.

Geräteeigenschaften – Allgemein



Identifikation

Name: Benutzerdefinierte ID dieses Geräts.

Beschreibung: Benutzerdefinierte Informationen über dieses Gerät.

Kanalzuweisung: Benutzerdefinierter Name des Kanals, zu dem dieses Gerät derzeit gehört.

Treiber: Ausgewählter Protokolltreiber für dieses Gerät.

Modell: Die jeweilige Version des Geräts.

ID: Jedes Gerät in einer BACnet-Netzwerkgruppe wird eindeutig durch seine Netzwerknummer und die Geräteobjektinstanz identifiziert. Die Geräte-ID weist die Form <*Netzwerknummer*>.<*Geräteinstanz*> auf. Beispiel: Zur Kommunikation mit Gerät 100 im Netzwerk 1 würden Benutzer "1.100" eingeben. Die Netzwerknummer kann zwischen 1 und 65534 und die Geräteinstanz kann zwischen 0 und 4194303 liegen. Die IP-Adresse des Geräts oder BACnet-Gateway/Router-Geräts wird beim Start der Kommunikation durch einen Who-Is-/I-Am-Austausch erkannt und ist für den Benutzer transparent.

Hinweis: Zwar muss jedes Gerät in einem Kanal über eine eindeutige ID verfügen, doch Benutzer adressieren dasselbe Gerät möglicherweise von separaten Kanälen aus. Wenn ein Gerät mit derselben ID wie ein anderes bereits in diesem Kanal befindliches Gerät konfiguriert wird, wird in einer Meldung vor der doppelten ID gewarnt. *Weitere Informationen finden Sie unter* ***Mehrere Kanäle konfigurieren***. Wenn eine ungültige ID in das System-Tag "_DeviceId" des Geräts geschrieben wird, wird diese Meldung nicht angezeigt. Solche Konfigurationsänderungen haben zur Folge, dass die Kommunikation mit diesem Gerät fehlschlägt.

Siehe auch: ***Geräteeigenschaften – Betriebsmodus***

Betriebsmodus

Datensammlung: Diese Eigenschaft steuert den aktiven Status des Geräts. Zwar sind Gerätekommunikationen standardmäßig aktiviert, doch kann diese Eigenschaft verwendet werden, um ein physisches Gerät zu deaktivieren. Kommunikationen werden nicht versucht, wenn ein Gerät deaktiviert ist. Vom Standpunkt eines Clients werden die Daten als ungültig markiert und Schreibvorgänge werden nicht akzeptiert. Diese Eigenschaft kann jederzeit durch diese Eigenschaft oder die System-Tags des Geräts geändert werden.

Simuliert: Versetzen Sie das Gerät in den Simulationsmodus, oder beenden Sie den Modus. In diesem Modus versucht der Treiber nicht, mit dem physischen Gerät zu kommunizieren, aber der Server gibt weiterhin gültige OPC-Daten zurück. Durch Auswählen von "Simuliert" wird die physische Kommunikation mit dem Gerät angehalten, OPC-Daten können jedoch als gültige Daten dem OPC-Client zurückgegeben werden. Im Simulationsmodus behandelt der Server alle Gerätedaten als reflektierend: was auch immer in das simulierte Gerät geschrieben wird, wird zurückgelesen, und jedes OPC-Element wird einzeln behandelt. Die Speicherzuordnung des Elements basiert auf der Gruppenaktualisierungsrate. Die Daten werden nicht gespeichert, wenn der Server das Element entfernt (z.B., wenn der Server neu initialisiert wird). Die Standardeinstellung ist "Nein".

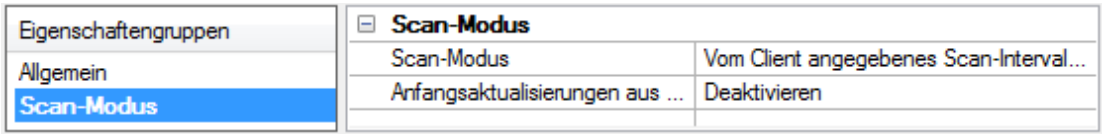
Hinweise:

1. Aktualisierungen werden erst nach dem Trennen von Clients und nach dem Wiederherstellen von deren Verbindung angewendet.
2. Das System-Tag (_Simulated) ist schreibgeschützt und kann für den Laufzeitschutz nicht geschrieben werden. Das System-Tag ermöglicht es, dass diese Eigenschaft vom Client überwacht wird.
3. Im Simulationsmodus basiert die Speicherzuordnung des Elements auf Client-Aktualisierungsraten (Gruppenaktualisierungsrate für OPC-Clients oder Scan-Intervall für native und DDE-Schnittstellen). Das bedeutet, dass zwei Clients, die dasselbe Element mit unterschiedlichen Aktualisierungsraten referenzieren, verschiedene Daten zurückgeben.
4. Wird ein Gerät simuliert, so werden Aktualisierungen möglicherweise nicht schneller als innerhalb einer Sekunde auf dem Client angezeigt.

Der Simulationsmodus ist nur für Test- und Simulationszwecke. Es sollte niemals in einer Produktionsumgebung nie verwendet werden.

Geräteeigenschaften – Scan-Modus

Der Scan-Modus gibt das vom abonnierten Client angeforderte Scan-Intervall für Tags an, die Gerätekommunikation erfordern. Synchrone und asynchrone Lese- und Schreibvorgänge des Geräts werden so bald wie möglich verarbeitet; unbeeinflusst von den Eigenschaften für den Scan-Modus.

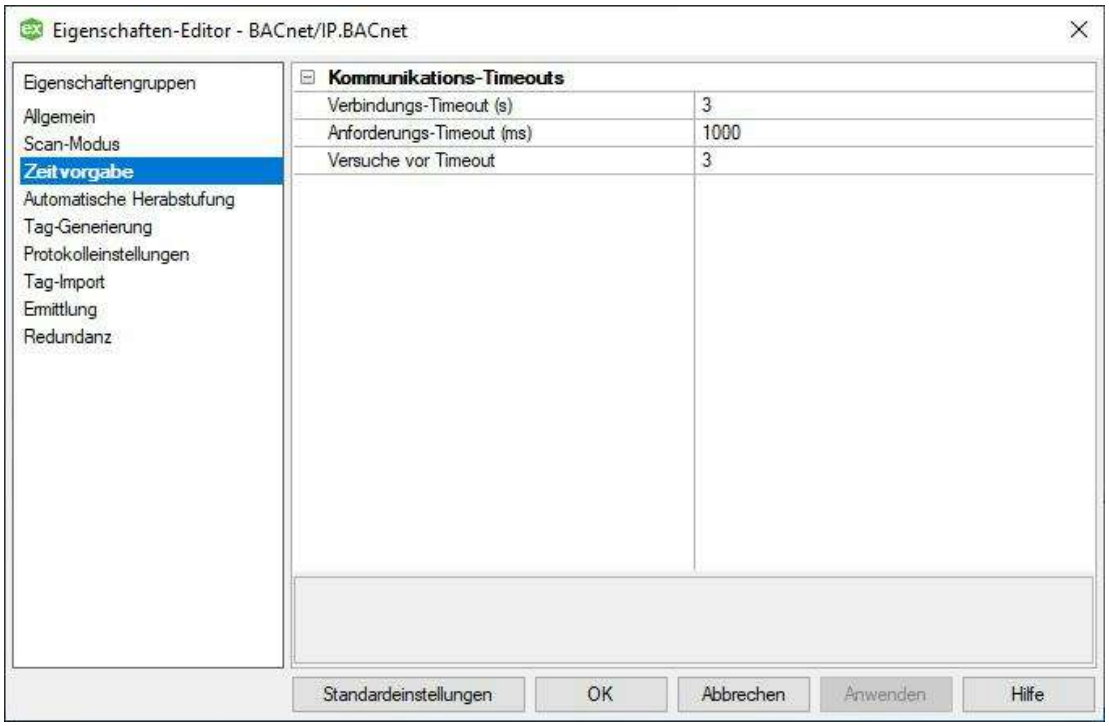


Scan-Modus: Geben Sie an, wie Tags im Gerät für an abonnierende Clients gesendete Aktualisierungen gescannt werden. Es folgen Beschreibungen der Optionen:

- **Vom Client angegebenes Scan-Intervall berücksichtigen**: Dieser Modus verwendet das vom Client angeforderte Scan-Intervall.
- **Datenanfrage nicht schneller als Scan-Intervall**: Dieser Modus gibt den Wert an, der als maximales Scan-Intervall festgelegt wurde. Der gültige Bereich liegt zwischen 10 und 99999990 Millisekunden. Die Standardeinstellung ist 1000 Millisekunden.
  Hinweis: Wenn der Server über einen aktiven Client und Elemente für das Gerät verfügt und der Wert für das Scan-Intervall erhöht wird, werden die Änderungen sofort wirksam. Wenn der Wert für das Scan-Intervall verringert wird, werden die Änderungen erst wirksam, wenn alle Client-Anwendungen getrennt wurden.
- **Alle Datenanfragen im Scan-Intervall**: Dieser Modus erzwingt, dass Tags im angegebenen Intervall nach abonnierten Clients gescannt werden. Der gültige Bereich liegt zwischen 10 und 99999990 Millisekunden. Die Standardeinstellung ist 1000 Millisekunden.
- **Nicht scannen, nur Abruf anfordern**: In diesem Modus werden Tags, die zum Gerät gehören, nicht periodisch abgerufen, und es wird auch kein Lesevorgang durchgeführt, um den Anfangswert eines Elements abzurufen, sobald es aktiv wird. Es liegt in der Verantwortung des OPC-Clients, Aktualisierungen abzurufen, entweder durch Schreiben in das _DemandPoll-Tag oder durch Ausgeben expliziter Lesevorgänge des Geräts für einzelne Elemente. *Weitere Informationen finden Sie unter "Geräte-Bedarfsabruf" in der Serverhilfe*.
- **Durch Tag angegebenes Scan-Intervall berücksichtigen**: Dieser Modus erzwingt das Scannen statischer Tags im Intervall, das in ihrer statischen Konfiguration Tag-Eigenschaften angegeben wurde. Dynamische Tags werden in dem vom Client angegebenen Scan-Intervall gescannt.

Anfangsaktualisierungen aus Cache: Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Server die ersten Aktualisierungen für neu aktivierte Tag-Referenzen aus gespeicherten (Cache-)Daten zur Verfügung stellen. Cache-Aktualisierungen können nur bereitgestellt werden, wenn die neue Elementreferenz dieselben Eigenschaften für Adresse, Scan-Intervall, Datentyp, Client-Zugriff und Skalierung gemeinsam nutzt. Ein Lesevorgang des Geräts wird nur für die Anfangsaktualisierung für die erste Client-Referenz verwendet. Der Standardeinstellung ist "Deaktiviert"; immer wenn ein Client eine Tag-Referenz aktiviert, versucht der Server, den Anfangswert vom Gerät zu lesen.

Geräteeigenschaften – Zeitvorgabe für Gerät



Verbindungs-Timeout: Für diesen Treiber entspricht eine Verbindung dem Überprüfen auf ein vorhandenes BACnet/IP-Gerät im Netzwerk und dem erfolgreichen Lesen einiger grundlegender Basiskommunikationsparameter von seinem Geräteobjekt aus. Dies wird erreicht, indem eine "Who-Is"-Dienstanforderung gesendet und anschließend die "I-Am"-Antwort verarbeitet wird. Da UDP verwendet wird, schließt dies die tatsächliche Erstellung einer Socket-Verbindung nicht ein. Die Verbindungs-Timeout-Einstellung entspricht der Zeitdauer, in der der Treiber auf die I-AM-Antwort wartet. Wenn während dieser Zeit keine I-Am-Meldung empfangen wird, geht der Treiber von den lokalen Kommunikationseinstellungen aus. Die Kommunikation mit dem Gerät ist möglicherweise weiterhin möglich, wenn der Who-Is/I-Am-Austausch fehlschlägt.

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **APDU**.*

Anforderungs-Timeout: Diese Eigenschaft gibt an, wie lange der Treiber auf eine erwartete Antwort vom Gerät wartet, bevor er es erneut versucht oder mit der nächsten Anfrage fortfährt. Der gültige Bereich liegt zwischen 100 und 9999 Millisekunden. Die Standardeinstellung ist 1000 Millisekunden.

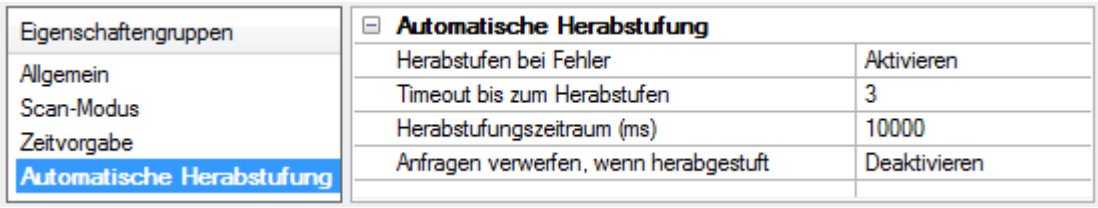
Erneute Versuche: Diese Eigenschaft gibt an, wie oft der Treiber eine bestätigte Anforderung wiederholt, bevor er es sein lässt. Der gültige Bereich liegt zwischen 1 und 10. Die Standardeinstellung liegt bei 3 erneuten Versuchen.

Zeitbereiche und Standardeinstellungen

Eigenschaft	Minimum	Maximum	Standard
Verbindungs-Timeout	1 s	30 s	3 s
Anforderungs-Timeout	50 ms	9999999 ms	1000 ms
Erneute Versuche	1	10	3

Geräteeigenschaften – Automatische Herabstufung

Die Eigenschaften für automatische Herabstufung können ein Gerät vorübergehend in den Nicht-Scan-Modus versetzen, falls das Gerät nicht antwortet. Dadurch, dass ein nicht reagierendes Gerät für einen bestimmten Zeitraum offline gestellt wird, kann der Treiber weiterhin seine Kommunikation mit anderen Geräten in demselben Kanal optimieren. Nach Ablauf dieses Zeitraums versucht der Treiber die Kommunikation mit dem nicht reagierenden Gerät erneut. Wenn das Gerät reagiert, wird es wieder zum Scannen freigegeben. Andernfalls wird sein Nicht-Scan-Zeitraum erneut gestartet.



Herabstufen bei Fehler: Wird diese Option aktiviert, wird das Gerät automatisch in den Nicht-Scan-Modus versetzt, bis es wieder antwortet.

Tipp: Ermitteln Sie, wenn sich ein Gerät im Nicht-Scan-Modus befindet, indem Sie seinen herabgestuften Status mit dem _AutoDemoted-System-Tag überwachen.

Timeout bis zum Herabstufen: Legen Sie fest, wie viele aufeinander folgende Zyklen von Anforderungs-Timeouts und Wiederholungen vorkommen, bevor das Gerät in den Nicht-Scan-Modus versetzt wird. Der gültige Bereich ist 1 bis 30 aufeinander folgende Fehlschläge. Die Standardeinstellung ist 3.

Herabstufungszeitraum: Gibt an, wie lange das Gerät im Nicht-Scan-Modus sein sollte, wenn der Timeout-Wert erreicht wird. Während dieses Zeitraums werden keine Leseanforderungen an das Gerät gesendet, und für alle den Leseanforderungen zugeordneten Daten wird schlechte Qualität festgelegt. Wenn dieser Zeitraum abgelaufen ist, versetzt der Treiber das Gerät in den Scan-Modus und ermöglicht einen weiteren Kommunikationsversuch. Der gültige Bereich liegt zwischen 100 und 3600000 Millisekunden. Die Standardeinstellung ist 10000 Millisekunden.

Anfragen verwerfen, wenn herabgestuft: Durch Aktivieren dieser Option wird ausgewählt, ob Schreibanforderungen während des Nicht-Scan-Zeitraums versucht werden sollten. Deaktivieren Sie diese Option, damit Schreibanforderungen unabhängig vom Herabstufungszeitraum immer gesendet werden. Aktivieren Sie diese Option, um Schreibvorgänge zu verwerfen; auf dem Server schlägt jede von einem Client empfangene Schreibanforderung automatisch fehl, und es wird keine Meldung im Ereignisprotokoll angezeigt.

Geräteeigenschaften – Tag-Generierung

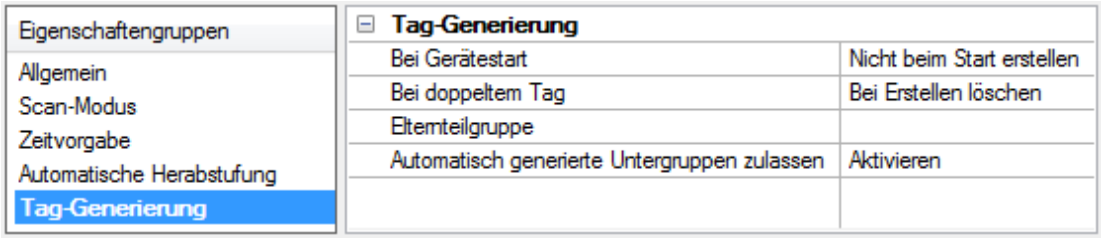
Mithilfe der Funktionen zur automatischen Tag-Datenbankgenerierung wird die Einrichtung einer Anwendung zu einem Plug-and-Play-Vorgang. Ausgewählte Kommunikationstreiber können so konfiguriert werden, dass automatisch eine Liste von Tags erstellt wird, die gerätespezifischen Daten entsprechen. Diese automatisch generierten Tags (die von der Art des unterstützenden Treibers abhängen) können von den Clients durchsucht werden.

Nicht alle Geräte und Treiber unterstützen die automatische Tag-Datenbankgenerierung und nicht alle unterstützen die gleichen Datentypen. Lesen Sie für weitere Informationen die Beschreibungen der Datentypen oder die Liste der unterstützten Datentypen für jeden Treiber.

Wenn das Zielgerät seine eigene lokale Tag-Datenbank unterstützt, liest der Treiber die Tag-Informationen des Geräts und verwendet die Daten zum Generieren von Tags innerhalb des Servers. Wenn das Gerät benannte Tags nicht nativ unterstützt, erstellt der Treiber eine Liste von auf treiberspezifischen Informationen basierenden Tags. Ein Beispiel dieser beiden Bedingungen sieht wie folgt aus:

1. Wenn ein Datenerfassungssystem seine eigene lokale Tag-Datenbank unterstützt, verwendet der Kommunikationstreiber die im Gerät gefundenen Tag-Namen, um die Tags des Servers zu erstellen.
2. Wenn ein Ethernet-E/A-System die Erkennung seiner eigenen verfügbaren E/A-Modultypen unterstützt, generiert der Kommunikationstreiber automatisch Tags auf dem Server, die auf den E/A-Modultypen im Ethernet-E/A-Rack basieren.

Hinweis: Der Betriebsmodus zur automatischen Tag-Datenbankgenerierung ist komplett konfigurierbar. *Weitere Informationen finden Sie in den nachfolgenden Eigenschaftsbeschreibungen.*



Bei Eigenschaftsänderung: Unterstützt das Gerät automatische Tag-Generierung, wenn bestimmte Eigenschaften geändert werden, so wird die Option **Bei Eigenschaftsänderung** angezeigt. Diese Option ist standardmäßig auf **Ja** festgelegt, kann jedoch auf **Nein** gesetzt werden, um zu steuern, wann eine Tag-Generierung stattfindet. In diesem Fall muss die Aktion **Tags erstellen** manuell aufgerufen werden, damit eine Tag-Generierung stattfindet. Greifen Sie für den Aufruf über den Konfigurations-API-Dienst auf /config/v1/project/channels/{name}/devices/{name}/services/TagGeneration zu.

Bei Gerätestart: Geben Sie an, wann OPC-Tags automatisch generiert werden. Es folgen Beschreibungen der Optionen:

- **Nicht beim Start erstellen**: Mit dieser Option wird verhindert, dass der Treiber irgendwelche OPC-Tags dem Tag-Raum des Servers hinzufügt. Dies ist die Standardeinstellung.
- **Immer beim Start erstellen**: Das Auswählen dieser Option hat zur Folge, dass der Treiber das Gerät für Tag-Informationen bewertet. Es werden auch jedes Mal, wenn der Server gestartet wird, Tags dem Tag-Raum des Servers hinzugefügt.
- **Beim ersten Start erstellen**: Das Auswählen dieser Option hat zur Folge, dass der Treiber das Zielgerät für Tag-Informationen bewertet, wenn das Projekt zum ersten Mal ausgeführt wird. Es werden bei Bedarf auch sämtliche OPC-Tags dem Tag-Raum des Servers hinzugefügt.

Hinweis: Wenn die Option zum automatischen Generieren von OPC-Tags ausgewählt wird, müssen sämtliche Tags, die dem Tag-Raum des Servers hinzugefügt werden, mit dem Projekt gespeichert werden. Benutzer können das Projekt konfigurieren, um automatisch über das Menü **Tools** | **Optionen** zu speichern.

Bei doppeltem Tag: Wenn die automatische Tag-Datenbankgenerierung aktiviert wird, muss der Server wissen, wie mit Tags, die er möglicherweise zuvor hinzugefügt hat, oder mit Tags, die nach dem Kommunikationstreiber seit ihrer ursprünglichen Erstellung hinzugefügt oder geändert wurden, zu verfahren ist.

Mit dieser Einstellung wird gesteuert, wie der Server OPC-Tags behandelt, die automatisch generiert wurden und derzeit im Projekt vorhanden sind. Es wird auch verhindert, dass sich automatisch generierte Tags auf dem Server ansammeln.

Beispiel: Wenn ein Benutzer die E/A-Module im Rack mit dem für **Immer beim Start erstellen** konfigurierten Server ändert, würden neue Tags jedes Mal dem Server hinzugefügt werden, wenn der Kommunikationstreiber ein neues E/A-Modul erkannt hat. Wenn die alten Tags nicht entfernt wurden, könnten sich viele unbenutzte Tags im Tag-Raum des Servers ansammeln. Die Optionen sind:

- **Bei Erstellen löschen**: Mit dieser Option werden sämtliche Tags gelöscht, die zuvor dem Tag-Raum hinzugefügt wurden, bevor sämtliche neuen Tags hinzugefügt werden. Dies ist die Standardeinstellung.
- **Nach Bedarf überschreiben**: Mit dieser Option wird der Server angewiesen, nur die Tags zu entfernen, die der Kommunikationstreiber durch neue Tags ersetzt. Sämtliche Tags, die nicht überschrieben werden, bleiben im Tag-Raum des Servers.
- **Nicht überschreiben**: Mit dieser Option wird verhindert, dass der Server sämtliche Tags entfernt, die zuvor generiert wurden oder bereits auf dem Server vorhanden waren. Der Kommunikationstreiber kann nur Tags hinzufügen, die völlig neu sind.
- **Nicht überschreiben, Fehler protokollieren**: Diese Option hat denselben Effekt wie die vorherige Option und sendet auch eine Fehlermeldung an das Ereignisprotokoll des Servers, wenn eine Tag-Überschreibung stattgefunden hätte.

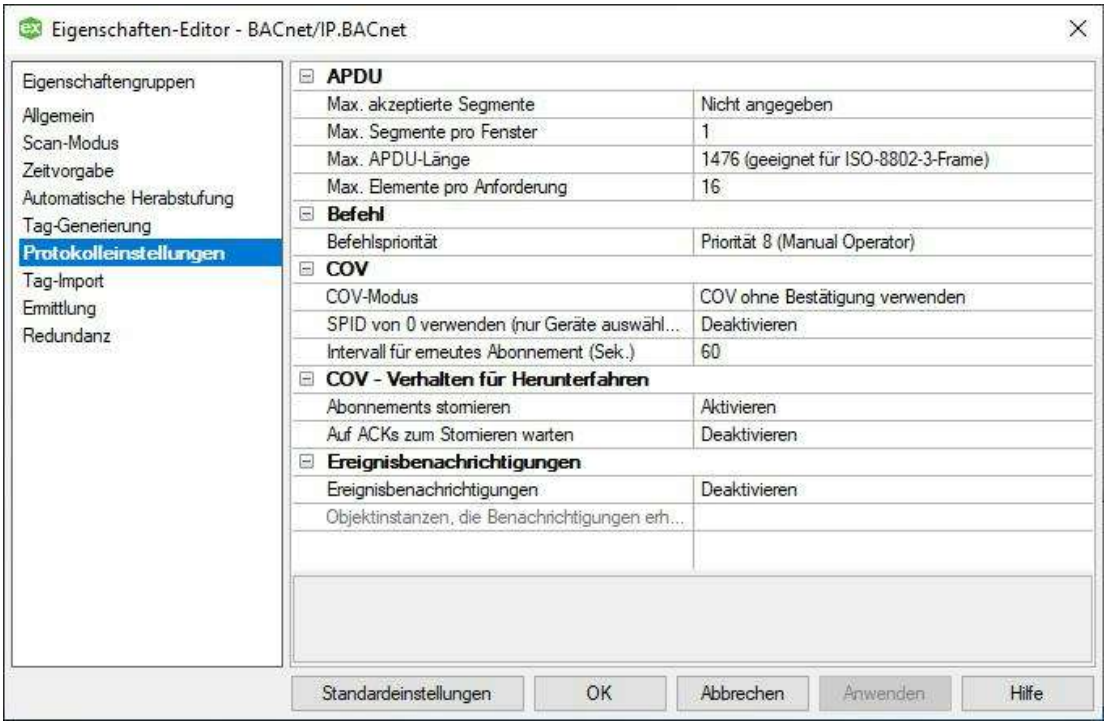
Hinweis: Das Entfernen von OPC-Tags wirkt sich auf Tags, die automatisch vom Kommunikationstreiber generiert wurden, sowie auf sämtliche Tags aus, die unter Verwendung von Namen, die generierten Tags entsprechen, hinzugefügt wurden. Benutzer sollten es vermeiden, Tags dem Server unter Verwendung von Namen hinzuzufügen, die möglicherweise den Tags entsprechen, die automatisch vom Treiber generiert werden.

Elternteilgruppe: Mit dieser Eigenschaft wird verhindert, dass sich automatisch generierte Tags mit Tags vermischen, die manuell eingegeben wurden, indem eine Gruppe festgelegt wurde, die für automatisch generierte Tags verwendet werden soll. Der Name der Gruppe kann bis zu 256 Zeichen lang sein. Diese Elternteilgruppe stellt einen Stammzweig bereit, dem alle automatisch generierten Tags hinzugefügt werden.

Automatisch generierte Untergruppen zulassen: Mit dieser Eigenschaft wird gesteuert, ob der Server automatisch Untergruppen für die automatisch generierten Tags erstellt. Dies ist die Standardeinstellung. Wenn diese Option deaktiviert ist, generiert der Server die Tags des Geräts in einer unstrukturierten Liste ohne jede Gruppierung. Im Serverprojekt werden die resultierenden Tags mit dem Adresswert benannt. Beispielsweise werden die Tag-Namen während des Generierungsprozesses nicht beibehalten.
Hinweis: Wenn beim Generieren von Tags durch den Server einem Tag derselbe Name wie einem bestehenden Tag zugewiesen wird, erhöht das System automatisch auf die nächste höchste Nummer, sodass der Tag-Name nicht dupliziert wird. Beispiel: Wenn der Generierungsprozess das Tag "AI22" erstellt, das bereits existiert, wird stattdessen das Tag als "AI23" erstellt.

Erstellen: Initiiert die Erstellung automatisch generierter OPC-Tags. Wenn die Konfiguration des Geräts geändert wurde, wird der Treiber durch die Option **Tags erstellen** gezwungen, das Gerät erneut auf mögliche Tag-Änderungen zu bewerten. Ihre Fähigkeit, über die System-Tags aufgerufen zu werden, ermöglicht einer Client-Anwendung das Initiieren der Tag-Datenbankerstellung.
Hinweis: **Tags erstellen** ist deaktiviert, wenn die Konfiguration ein Projekt offline bearbeitet.

Geräteeigenschaften – Protokolleinstellungen



Die Protokolleinstellungen stellen eine große Gruppe von Eigenschaften dar, die in folgende Gruppen aufgegliedert sind:

APDU
Befehl
COV
COV – Verhalten für Herunterfahren
Ereignisbenachrichtigungen

APDU

Die APDU-Eigenschaften (Application Protocol Data Unit – Anwendungsprotokolldateneinheit) wirken sich auf die Segmentierung von Meldungen aus. Diese Beschränkungen werden durch den Treiber festgelegt und nicht durch das Zielgerät. Bei Beschränkungen durch das Zielgerät werden automatisch niedrigere Werte verwendet. Es ist im Allgemeinen vorteilhaft, Meldungen mit dem größten Frame und so wenig Segmenten wie möglich zu senden. In den meisten Fällen sind die Werte akzeptabel.

Max. akzeptierte Segmente: Zwar ist der Treiber in der Anzahl von Antwortmeldungssegmenten, die er verarbeiten kann, nicht eingeschränkt, doch muss er bei Anforderungen eine Höchstgrenze festlegen. Es gibt folgende Optionen: 2, 4, 8, 16, 32, 64, "Unbegrenzt" und "Nicht angegeben". Die Standardoption ist jeweils "Nicht angegeben".

Max. Segmente pro Fenster: Mit dieser Eigenschaft wird die Anzahl der Meldungssegmente festgelegt, die gesendet werden können, bevor eine Segmentbestätigungsmeldung durch den Empfänger zurückgegeben werden muss. Der Absender schlägt eine Fenstergröße vor und der Empfänger bestimmt die tatsächliche Größe (die nicht größer als die vorgeschlagene Größe ist). Der Treiber verwendet diesen Wert als vorgeschlagene Fenstergröße für Anforderungen und als tatsächliche Begrenzung der Fenstergröße für Antworten vom Gerät. Größere Werte erhöhen möglicherweise die Leistung in einem zuverlässigen Netzwerk;

dagegen ermöglichen es kleinere Einstellungen, Kommunikationsprobleme früher zu erkennen und mit weniger erneut gesendeten Segmenten zu beheben. Der gültige Bereich liegt zwischen 1 und 127.

Max. APDU-Länge: Mit dieser Eigenschaft wird die Gesamtlänge oder die Byte-Anzahl von Meldungssegmenten festgelegt, die der Treiber akzeptiert. Der größte Wert ist normalerweise die optimale Einstellung. Der Treiber versucht, beim Start die maximale, vom Zielgerät zugelassene APDU-Länge zu lesen, und verwendet beim Senden von Anforderungen den kleinsten der lokalen oder Remote-Grenzwerte. Ein kleinerer Wert ist möglicherweise erforderlich, um den Hardwarebeschränkungen zwischen dem Treiber und dem Zielgerät Rechnung zu tragen. Der Treiber versucht nicht, die Framing-Grenzwerte von Zwischennetzwerkgeräten wie Routern und Gateways zu bestimmen. Folgende Optionen sind möglich: 50, 128, 206 (für LonTalk-Frame), 480 (für ARCNET-Frame), 1024 und 1476 (für ISO 8803-3-Frame). Der Standardwert ist 1476 Byte. Das ist die größte zulässige Länge für BACnet/IP.

Max. Elemente pro Anforderung: Mit dieser Eigenschaft wird die Anzahl der Elemente begrenzt, die in die Dienstanforderungen ReadPropertyMultiple und WritePropertyMultiple gepackt werden können. Die tatsächliche Anzahl der in eine Anforderung gepackten Elemente kann unterschiedlich sein, je nachdem wie viele Elemente zu einem bestimmten Zeitpunkt für Lese- oder Schreibvorgänge fällig sein sollen. Im Allgemeinen gilt: je höher der Wert, desto besser die Leistung. Bei großen Anforderungen oder Antworten wird der Leistungsgewinn unter Umständen jedoch durch die Segmentierung von Meldungen verringert. Leider gibt es keine allgemeinen Regeln zum Bestimmen der optimalen Einstellung. Experimentieren Sie zur Optimierung einer bestimmten Anwendung mit dieser Eigenschaft. Für Geräte, die die Dienste ReadPropertyMultiple oder WritePropertyMultiple nicht unterstützen, sollte 1 festgelegt werden. Der gültige Bereich liegt zwischen 1 und 64. Die Standardvorgabe ist 64.

Befehl

BACnet/IP-Geräte priorisieren Anforderungen zum Schreiben in bestimmte Eigenschaften steuerbarer Objekte gemäß einer Befehlspriorität. Sobald ein Schreibvorgang in eine steuerbare Eigenschaft ausgeführt wurde, erhält die sendende Anwendung die Steuerung über diese Eigenschaft. Schreibanforderungen von anderen Anwendungen mit einer niedrigeren Priorität werden erst ausgeführt, wenn die steuernde Anwendung die Steuerung über die Eigenschaft aufgibt. Schreibvorgänge von Anwendungen mit höherer Priorität werden ausgeführt und die Steuerung wird der Anwendung mit höherer Priorität übertragen.

Die Steuerung unterstützter, steuerbarer Standardeigenschaften mit aktuellem Wert kann aufgegeben werden, indem ein Schreibvorgang in das PresentValueRel-Tag erfolgt. Das PresentValueRel-Tag mit vorhandener Wertadresse und RELINQUISH-Modifizierer wird bei automatischer Tag-Generierung für unterstützte, steuerbare Standardobjekte erstellt.

Dieser Treiber unterstützt die Priorisierung auf Geräte- und Objektebene für unterstützte, steuerbare Standardobjekte. Die Priorität auf Geräteebene wird in den Geräteeigenschaften festgelegt. Die Priorität auf Objektebene kann für ein unterstütztes, steuerbares Standardobjekt festgelegt werden, indem das zugehörige PresentValuePriority-Tag geschrieben wird. Das PresentValuePriority-Tag mit vorhandener Wertadresse und PRIORITY-Modifizierer wird bei automatischer Tag-Generierung für unterstützte, steuerbare Standardobjekte erstellt. *Weitere Informationen zum Erstellen spezieller Tags finden Sie unter* ***Adressbeschreibungen***.

Befehlspriorität

Mit dieser Eigenschaft wird die Prioritätsstufe der Optionen für Schreibbefehle für das Gerät festgelegt. Die Prioritätsstufe kann von 1 (höchste) bis 16 (niedrigste) reichen. Die Standardeinstellung ist 8. Die folgenden Prioritätsstufen haben akzeptierte Verwendungszwecke (siehe BACnet-Spezifikation):

- **Priorität 1**: Manuell - Personenschutz
- **Priorität 2**: Automatisch – Personenschutz
- **Priorität 5**: Überwachung wichtiger Geräte und Anlagen
- **Priorität 6**: Mindestwert Ein/Aus
- **Priorität 8**: Manuelle Bedienung

Steuerbare Standardeigenschaften und -objekte

Objekt	Steuerbare Eigenschaft
Analoge Ausgabe	Aktueller Wert
Analoger Wert	Aktueller Wert
Binäre Ausgabe	Aktueller Wert
Binärer Wert	Aktueller Wert
Mehrstufige Ausgabe	Aktueller Wert
Mehrstufiger Wert	Aktueller Wert

Hinweis: Geräte können zusätzliche steuerbare Eigenschaften implementieren. *Weitere Informationen dazu finden Sie in der PICS-Anweisung der Hardware.*

COV

BACnet ermöglicht es Anwendungen, COV-Ereignisbenachrichtigungen für viele Eigenschaften zu abonnieren. Wenn COV-Benachrichtigungen verwendet werden, muss BACnet/IP-Treiber das Gerät nicht fortlaufend wegen des aktuellen Werts dieser Eigenschaften abfragen. Dadurch wird der Netzwerkverkehr und die Kommunikationsverarbeitungslast reduziert. Dieser Treiber kann so konfiguriert werden, dass diese Funktion auf einer Ebene pro Gerät genutzt wird.

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **COV-Benachrichtigungen**.*

COV-Modus: Gibt an, dass der Treiber COV-Benachrichtigungen für alle Eigenschaften abonnieren soll, die über implizite und explizite COV-Unterstützung verfügen.

- **COV ohne Bestätigung verwenden**: Bei Aktivierung erhält der Treiber COV-Benachrichtigungen vom Gerät, ohne dass eine Bestätigung dieser Benachrichtigungen erforderlich ist. Dies ist der Standardmodus.
- **COV mit Bestätigung verwenden**: Bei Aktivierung erhält der Treiber COV-Benachrichtigungen und bestätigt diese einzeln.
- **Kein COV verwenden**: Durch Aktivieren dieser Option werden alle Geräteeigenschaften abgerufen, selbst wenn der COV-Adressmodifizierer vorhanden ist.

SPID 0 verwenden (nur Geräte auswählen): Aktivieren Sie diese Option, um diesen Parameter die SPID (Subscriber Process Identifier) für alle COV-Elemente auf 0 festzulegen. Deaktivieren Sie die Option, um eine eindeutige SPID für jedes einzelne Abonnement zu verwenden. Die Standardeinstellung ist deaktiviert. Sie steht nur für den Modus COV ohne Bestätigung verwenden zur Verfügung.

Hinweis: ALC-Geräte betrachten alle Abonnements mit einer SPID 0 für ein Abonnement.

Hinweis: Diese erfüllt nicht den ASHRAE-Standard und sollte nur von ausgewählten Geräten verwendet werden.

Information dazu, ob ein bestimmtes Gerät diese Option unterstützt, erhalten Sie vom Gerätehersteller.

*Weitere Informationen finden Sie unter **Adressbeschreibungen**.*

Intervall für erneutes Abonnement (s): Eine Anwendung kann COV-Benachrichtigungen temporär oder dauerhaft abonnieren. Wenn 0 angegeben ist, fordert der Treiber dauerhafte Abonnements an. In diesem Fall aktivieren Sie die Option Abonnements stornieren aktivieren, um sicherzustellen, dass das Gerät nicht mehr benötigte Ressourcen unverzüglich freigeben kann. Abonnieren Sie temporäre Abonnements mit einer Lebensdauer von einer Sekunde bis 24 Stunden. Eine Sekunde vor dem Abonnementende verlängert der Treiber das Abonnement für aktive Tags automatisch.

Hinweise:

1. Wenn eine COV-Abonnementanforderung aus irgendeinem Grund fehlschlägt, ruft der Treiber das Gerät nach den zugeordneten Eigenschaften ab. Eine Meldung wird mit Angabe des Zeitpunkts in das Ereignisprotokoll des Servers hinzugefügt.
2. Synchrone und asynchrone Lesevorgänge für Eigenschaften, die so konfiguriert wurden, dass sie sich auf COV-Benachrichtigungen beziehen, werden immer aus dem durch COV-Benachrichtigungen aktualisierten Cache gelesen. Es erfolgt keine direkte Kommunikation mit dem Gerät als Ergebnis eines synchronen oder asynchronen Lesevorgangs.

COV-Benachrichtigungen

BACnet ermöglicht unaufgeforderte COV-Berichterstellung über kritische Eigenschaften. Der Vorteil von COV besteht darin, dass der Treiber das Gerät nicht fortlaufend wegen diesen Werten abrufen muss. Je nach Anwendung kann dies zu einer beträchtlichen Verringerung des Netzwerkverkehrs sowie zu einer Reduzierung der Anforderungsverarbeitungslast für das Gerät und den Treiber führen.

Vergleich zwischen impliziter und expliziter COV

Die BACnet-Spezifikation erfordert es, dass Geräte die COV-Berichterstellung für bestimmte Eigenschaften unterstützen. Je nach Implementierung unterstützt das Gerät unter Umständen auch COV-Berichterstellung für andere Eigenschaften. Tag-Adressen für diese Eigenschaften, die zur Unterstützung von COV erforderlich sind, sollen über implizite COV-Unterstützung verfügen. Um Nutzen aus der COV-Funktionalität für andere Eigenschaften (sofern implementiert) zu ziehen, müssen Benutzer den COV-Modifizierer der Adresse des Tags hinzufügen. Diese Tags sollen über explizite COV-Unterstützung verfügen. *Weitere Informationen zur Adresssyntax finden Sie unter* ***Adressbeschreibungen***.

COV-Abonnement

Bevor der Treiber COV-Benachrichtigungen für eine bestimmte Eigenschaft erhalten kann, muss er zuerst eine COV-Abonnementanforderung ausgeben. Wenn die Abonnementanforderung erfolgreich ist, erhält der Treiber den Anfangswert der Eigenschaft und COV-Benachrichtigungen, wann immer es erforderlich ist und solange das Abonnement gültig ist. Der Treiber abonniert bei Bedarf erneut. Wenn ein Abonnementversuch fehlschlägt, gibt der Treiber zu diesem Zweck eine Meldung im Ereignisprotokoll des Servers aus. Benutzer können den Treiber so konfigurieren, dass er mit dem Abrufen dieser Eigenschaft beginnt, wenn die Abonnementanforderung fehlschlägt. *Weitere Informationen zur Konfiguration finden Sie unter* ***COV-Einstellungen***.

COV-Modus

COV-Benachrichtigungen können bestätigt oder unbestätigt sein. Bestätigte Benachrichtigungen erfordern es, dass der Treiber die Benachrichtigung bestätigt. Unbestätigte Benachrichtigungen sind nicht bestätigt. Der Treiber unterstützt beide Betriebsmodi zusammen mit einem deaktivierten COV-Modus, bei dem alle Tags abgerufen werden.

COV-Überwachungs-Tags

Die OPC-Qualität von durch COV-Benachrichtigungen aktualisierten Tags ist möglicherweise GUT, selbst wenn das Gerät derzeit offline ist. Abgerufene Tags können vergleichsweise rasch ein Kommunikationsproblem offenlegen, wenn eine erwartete Leseantwort nicht ankommt. Wenn ein Abruf fehlschlägt, kennzeichnet der Treiber das Gerät als fehlerhaft. Der Treiber nutzt den Fehlerstatus des Geräts, um die Qualität der COV-Daten festzulegen. Aus diesem Grund sollten Benutzer, die nur an der Überwachung von COV-Eigenschaften interessiert sind, daran denken, eine zusätzliche Eigenschaft im Gerät abzurufen. Dieses abgerufene Tag fungiert als Überwachung für alle COV-Daten von diesem Gerät.

Hinweise:

1. Der BACnet-SubscribeCOV-Dienst wird für Eigenschaften mit impliziter COV-Unterstützung verwendet. Der BACnet-SubscribeCOVProperty-Dienst wird für alle anderen, mit dem COV-Adressmodifizierer adressierten Eigenschaften verwendet.
2. Wenn eine COV-Abonnementanforderung aus irgendeinem Grund fehlschlägt, ruft der Treiber das Gerät nach den zugeordneten Eigenschaften ab. Eine Meldung wird mit Angabe des Zeitpunkts in das Ereignisprotokoll des Servers hinzugefügt.

COV – Verhalten für Herunterfahren

BACnet ermöglicht es Anwendungen, COV-Ereignisbenachrichtigungen für viele Eigenschaften zu abonnieren. Dadurch werden zwar der Netzwerkverkehr und die Kommunikationsverarbeitungslast reduziert, doch für ein ordnungsgemäßes Beenden müssen Protokolle eingehalten werden. Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung, um Abonnements zu beenden.

Abonnements stornieren: Aktivieren Sie diese Option, um den Treiber anzuweisen, bei Herunterfahren des Treibers Meldungen an das Gerät zu senden, um alle COV-Abonnements zu beenden. Zwar sorgt dies unter Umständen für ein leicht verzögertes Herunterfahren des Treibers, doch kann es wichtig sein, wenn das Gerät über begrenzte Ressourcen für Abonnements verfügt (und wenn die Lebensdauer des Abonnements lang oder dauerhaft ist). Die Standardeinstellung ist "Aktiviert".

Auf ACKs zum Stornieren warten: Aktivieren Sie diese Option, um Abonnements nacheinander zu beenden, wobei eine Empfangsbestätigung des Geräts abgewartet wird, bevor jeweils das nächste Abonnement storniert wird. Es wird ebenso das Herunterfahren der Laufzeit verhindert, bis alle COV-Abonnements storniert wurden. Diese Option steht nur zur Verfügung, wenn **Abonnements stornieren** aktiviert ist. Die Aktivierung dieser Eigenschaft ist unter Umständen für ein Gerät nützlich, das nicht mehrere Abonnementstornierungen auf einmal verarbeiten kann.
Hinweis: Bei großen Projekten scheint die Laufzeit durch diese Option blockiert zu sein. Eine ordnungsgemäße Ausführung erfolgt wieder, sobald alle Abonnements storniert wurden.

Ereignisbenachrichtigungen

BACnet ermöglicht es Geräten, über konfigurierte Objekte mit Ereignisberichten zur Erkennung und Meldung abnormaler, fehlerhafter oder normaler Bedingungen zu verfügen. Wenn ein ereignisauslösendes Objekt die Bedingung erkennt, sendet das Gerät eine bestätigte oder unbestätigte Dienstanforderung zur Ereignisbenachrichtigung an die konfigurierte Empfängerliste. Anhand der in diesen Ereignisbenachrichtigungen bereitgestellten Informationen können **ereignisbezogene Eigenschaften** des ereignisauslösenden systeminternen Objekts oder des algorithmisch überwachten Objekts und des ereignisauslösenden Ereignisregistrierungsobjekts aktualisiert werden. BACnet/IP-Treiber muss das Gerät nicht fortlaufend werden des aktuellen Werts dieser Eigenschaften abrufen. Dadurch wird der Netzwerkverkehr und die Kommunikationsverarbeitungslast reduziert. Dieser Treiber kann so konfiguriert werden, dass diese Funktion auf einer Ebene pro Objekt genutzt wird.

Ereignisbenachrichtigungen: Diese Einstellung benachrichtigt den Treiber darüber, dass einige Objekte mit Ereignisberichten konfiguriert wurden, wodurch bei Änderungen der Bedingungen bestätigte und/oder unbestätigte Dienstanforderungen zur Ereignisbenachrichtigung gesendet werden. Bei Aktivierung dieser Option erfolgt das Abrufen nicht mehr für die **ereignisbezogenen Eigenschaften** der in diesem Eigenschaftsfenster aufgelisteten Objektinstanzen, da diese Eigenschaften durch die Ereignisbenachrichtigungen aktualisiert werden. Die Standardeinstellung ist "Deaktivieren".

Objektinstanzen, die Benachrichtigungen erhalten: Objektinstanzen in dieser Liste sollten mit dem Ereignisbericht konfiguriert werden. im Gerät wie eine der folgenden konfiguriert werden:

- eine ereignisauslösende systeminterne Objektinstanz
- eine ereignisauslösende Ereignisregistrierungs-Objektinstanz
- eine algorithmisch überwachte Objektinstanz

Klicken Sie auf die Eigenschaft **Durchsuchen**, um die Liste der eindeutigen Objektinstanzen anzugeben, für die der Treiber Ereignisbenachrichtigungen empfängt. Über die Schaltfläche "Durchsuchen" wird das Dialogfenster "Ereignisbenachrichtigungen" geöffnet, in dem Objektinstanzen der Listeneigenschaft **hinzugefügt** oder aus ihr entfernt werden können.

Hinweise:

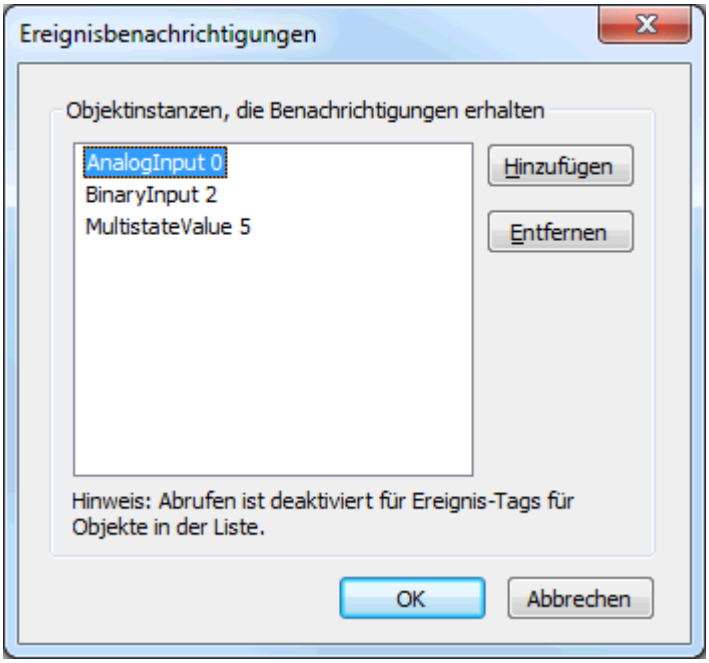
1. Gültige Objekttypen sind unter **Unterstützte Objekttypen** aufgelistet. Der Bereich für die Objektinstanz liegt zwischen 0 und 4194302. Klicken Sie auf die Schaltfläche **...** (Durchsuchen), um **Objektinstanzen hinzuzufügen**.
2. Wenn algorithmische Berichterstellung konfiguriert ist, müssen die EventEnrollment-Objektinstanz und ihre Objekteigenschaftsreferenz (um das Abrufen der PresentValue- und StatusFlags-Eigenschaften zu verhindern) in dieser Liste enthalten sein.

Achtung: Wenn Ereignisbenachrichtigungen aktiviert sind und sich eine Objektinstanz in der Liste befindet, erfolgt das Abrufen nicht für **ereignisbezogene Eigenschaften** dieses Objekts. Um Aktualisierungen für diese Tags nach dem ersten Lesevorgang zu erhalten, müssen Ereignisberichte im physischen Gerät und in BACnet/IP-Treiber richtig konfiguriert sein. Bestätigen Sie das Aktualisieren der Tags, wenn Ereignisse stattfinden, die beweisen sollen, dass das Gerät entsprechend konfiguriert wurde, damit Ereignisbenachrichtigungen für diese Objektinstanz gesendet werden. Wenn der Treiber voraussichtlich bestätigte Ereignisbenachrichtigungen erhalten soll, muss die lokale Gerätenummer des Kanals oder die IP-Adresse als Empfänger für das Ereignis in einer Benachrichtigungsklasse des Geräts richtig hinzugefügt werden. Andernfalls sendet das Gerät möglicherweise diese Benachrichtigungen. Zwar antwortet BACnet/IP-Treiber mit einer einfachen Bestätigung auf bestätigte Ereignisbenachrichtigungen, doch das Gerät akzeptiert möglicherweise keine Antwort auf bestätigte Ereignisbenachrichtigungen, die es selbst gesendet hat.

***Siehe auch**: BACnet-Kommunikation optimieren*

Ereignisbenachrichtigungen – Objektinstanzen

Dieses Dialogfenster wird verwendet, um Objektinstanzen der Liste "Objektinstanzen, die Benachrichtigungen erhalten" hinzuzufügen. Der Objekttyp muss Teil von **Unterstützte Objekttypen für Ereignisbenachrichtigungen** sein, und die Instanznummer muss im Bereich von 0 bis 4194302 liegen. Das Dialogfenster verhindert, dass der Liste "Objektinstanzen, die Benachrichtigungen erhalten" doppelte Einträge hinzugefügt werden.

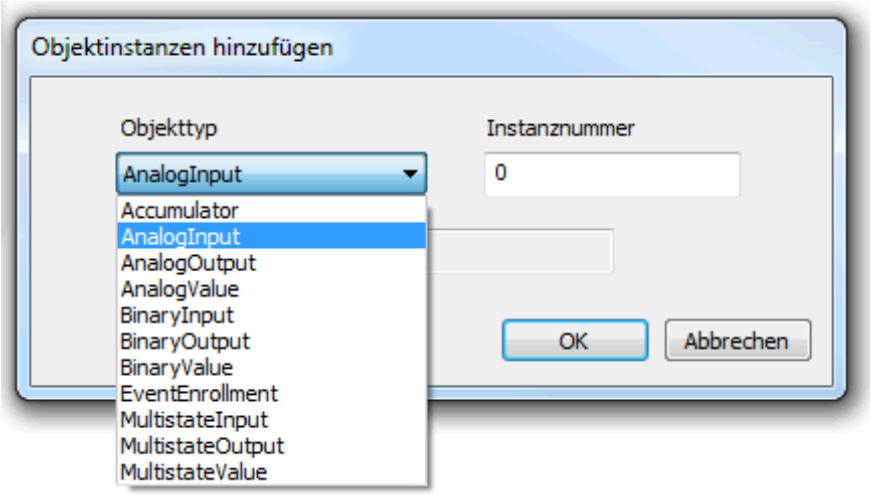


Objektinstanzen hinzufügen

Die Objekt-ID besteht aus dem BACnet-Objekttyp und einer Instanznummer (wie in der BACnet-Spezifikation definiert). Fügen Sie ein ereignisauslösendes systeminternes Objekt oder ein algorithmisch überwachtes Objekt und das ereignisauslösende Ereignisregistrierungsobjekt der Liste Objektinstanzen, die Benachrichtigungen erhalten hinzu, um das Abrufen der ereignisbezogenen Eigenschaften dieser Objekte zu vermeiden.

Hinzufügen: Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Dialogfenster "Objektinstanzen hinzufügen" zu öffnen, in dem ein Objekttyp und eine Objektinstanz konfiguriert werden können, um sie zur Liste Objektinstanzen, die Benachrichtigungen erhalten hinzuzufügen.

Entfernen: Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die ausgewählte Objektinstanz aus der Liste zu entfernen.



Objekttyp: Wählen Sie den BACnet-Objekttyp der Objekt-ID aus, die mit systeminterner oder algorithmischer Ereignisberichterstellung oder als die in einem Ereignisregistrierungsobjekt referenzierte Objekteigenschaft konfiguriert wurde. Die Standardauswahl ist AnalogInput.

Instanznummer: Geben Sie die Instanz der Objekt-ID an, die mit der Ereignisberichterstellung konfiguriert wird. Die Standardinstanznummer ist 0. Der gültige Bereich liegt zwischen 0 und 4194302.

Objekt-ID: Diese schreibgeschützte Eigenschaft zeigt die BACnet-Objekt-ID, bestehend aus BACnet-Objekttyp und -Instanznummer, wie in der BACnet-Spezifikation definiert an.

***Siehe auch**: Unterstützte Objekttypen für Ereignisbenachrichtigungen*.

Ereignisbezogene Eigenschaften

EventTimeStamps, EventState, StatusFlags und der für das Objekt verwendete *überwachte Wertparameter* werden als ereignisbezogene Eigenschaften bezeichnet. Innerhalb eines Objekts wird der *überwachte Wertparameter* für Benachrichtigungen auslösende Bedingungen überwacht. Für die meisten Objekte ist PresentValue der *überwachte Wertparameter*. Der *überwachte Wertparameter* des Akkumulatorobjekts lautet jedoch PulseRate.

Systeminterner Bericht

Die ereignisbezogenen Eigenschaften EventTimeStamps, EventState, StatusFlags und *überwachter Wertparameter* gehören alle zum ereignisauslösenden Objekt, das in der Ereignisbenachrichtigung von einem systemintern konfigurierten Ereignis gemeldet wurde.

Algorithmische Berichterstellung

Die ereignisbezogenen EventState- und EventTimeStamps-Eigenschaften gehören zu dem ereignisauslösenden Ereignisregistrierungsobjekt, das in der Ereignisbenachrichtigung von einem algorithmisch konfigurierten Ereignis gemeldet wurde. Die ereignisbezogenen Eigenschaften StatusFlags und *überwachter Wertparameter* gehören zu der Objektinstanz, die als Objekteigenschaftsreferenz der Ereignisregistrierungs-Objektinstanz konfiguriert wurde.

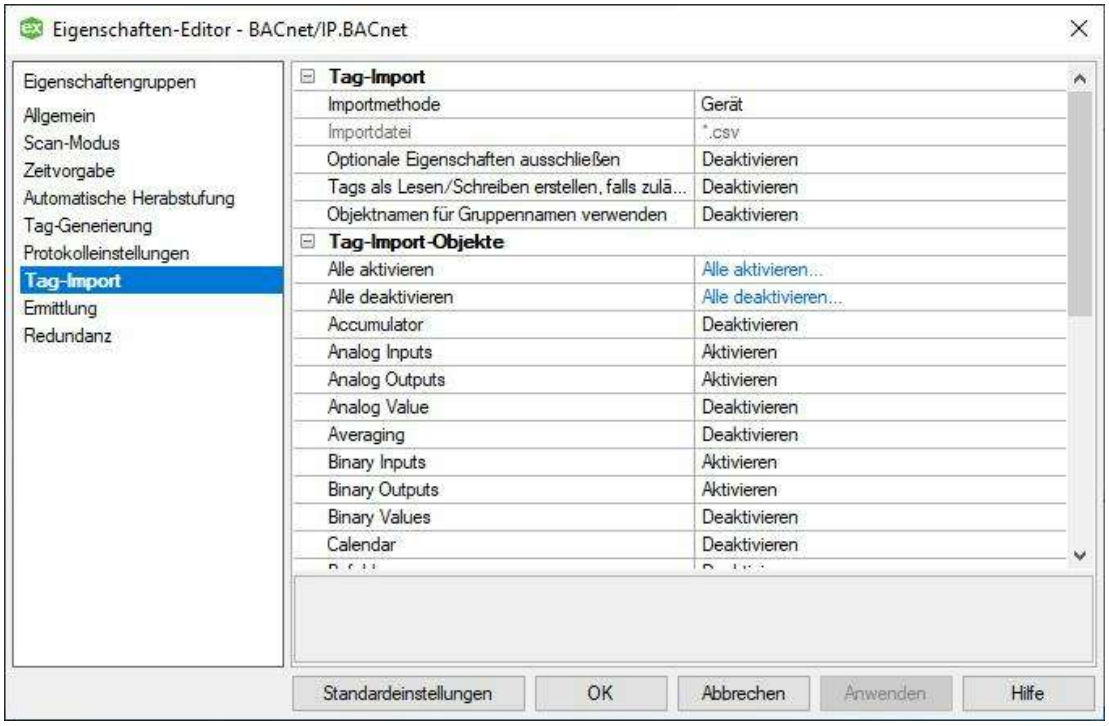
Unterstützte Objekttypen für Ereignisbenachrichtigungen

0 - Analoge Eingabe
1 - Analoge Ausgabe
2 - Analoger Wert
3 - Binäre Eingabe
4 - Binäre Ausgabe
5 - Binärer Wert
9 - Ereignisregistrierung
13 - Mehrstufige Eingabe
14 - Mehrstufige Ausgabe
19 - Mehrstufiger Wert
23 - Akkumulator

Geräteeigenschaften – Tag-Import

Dieser Treiber ist in der Lage, automatisch Tags für nahezu alle unterstützten Geräteeigenschaften zu erstellen. Der Import (Tag-Generierung) kann über ein Gerät oder eine Exportdatei für Cimetrics-OPC-Server erfolgen. Mit "Tag-Import" können die Objekttypen, für die Tags generiert werden, sowie andere Optionen zur Tag-Generierung festgelegt werden. Informationen zum Erstellen einer Tag-Generierung vom Gerät aus finden Sie in den Anweisungen unten.

*Die Eigenschaftsgruppe **Tag-Generierung** steuert, wann die automatische Tag-Generierung erfolgt.*



Tag-Import

Importmethode: Tags können auf zwei unterschiedliche Weisen importiert werden. Wählen Sie **Gerät** aus, um Tags von einem Online-Gerät in ein Netzwerk zu importieren, das für den Treiber zur Zeit des Imports sichtbar ist. Wählen Sie **Cimetrics-Server - CSV-Datei** aus, um in eine CSV-Datei exportierte Tags vom Cimetrics OPC-Server aus zu importieren. Zwar sind in Exportdateien möglicherweise Daten für mehrere Geräte enthalten, doch importiert der Treiber nur Daten für dieses Gerät.

Datei importieren: Geben Sie den Pfad und Dateinamen der Datei des kommagetrennten Werts (CSV) an, um zu importieren.
Hinweis: Diese Eigenschaft wird deaktiviert, wenn "Gerät" die ausgewählte Importmethode ist.

Optionale Eigenschaften ausschließen: Generieren von Tags für alle unterstützten importierten Eigenschaften kann zu einer sehr hohen Zahl von Tags führen. Um die Anzahl von Tags zu vermindern, die generiert werden, wählen Sie "Aktivieren" aus, damit Tags nur für von der BACnet-Spezifikation her erforderliche Eigenschaften generiert werden. Erforderliche Eigenschaften sind jene mit Übereinstimmungscode R (lesbar) oder W (beschreibbar). Tags für nicht dem Standard entsprechende Eigenschaften und Eigenschaften mit Übereinstimmungscode O (optional) werden nicht generiert. Deaktivieren Sie die Option, um Tags für alle unterstützten Eigenschaften zu generieren.

Tags als Lesen/Schreiben erstellen, falls zulässig: Tags werden mit dem schreibgeschützten Zugriff für Eigenschaften mit Übereinstimmungscode R oder mit Lese-/Schreibzugriff generiert, wenn der Übereinstimmungscode W ist. Der Standardzugriff für Eigenschaften mit Übereinstimmungscode O hängt von der Natur der Daten ab. Einige BACnet/IP-Geräte erlauben Schreibvorgänge in Eigenschaften, die in der BACnet-Spezifikation als schreibgeschützt beschrieben werden. Die BACnet-Spezifikation verbietet dies für die meisten Eigenschaften nicht explizit. Alle Tags werden möglicherweise mit Lese-/Schreibzugriff generiert, um diese nicht dem Standard entsprechenden Implementierungen anzupassen.
*Weitere Informationen finden Sie unter **Adressbeschreibungen**.*

Hinweis: Diese Eigenschaft ist deaktiviert, wenn Cimetrics-Server - CSV-Datei als Importmethode ausgewählt ist, weil die Zugriffsebene in der Datei angegeben wird.

Objektnamen für Tag-Gruppennamen verwenden: Neue Tag-Gruppen erhalten den Namen des entsprechenden BACnet-Objekts. Wenn der Objektname nicht definiert oder nicht eindeutig ist, weist der Treiber der Gruppe einen Standardnamen zu.
Hinweis: Diese Eigenschaft ist deaktiviert, wenn Cimetrics-Server - CSV-Datei als Importmethode ausgewählt ist, weil der Name in der Datei nicht angegeben wird.

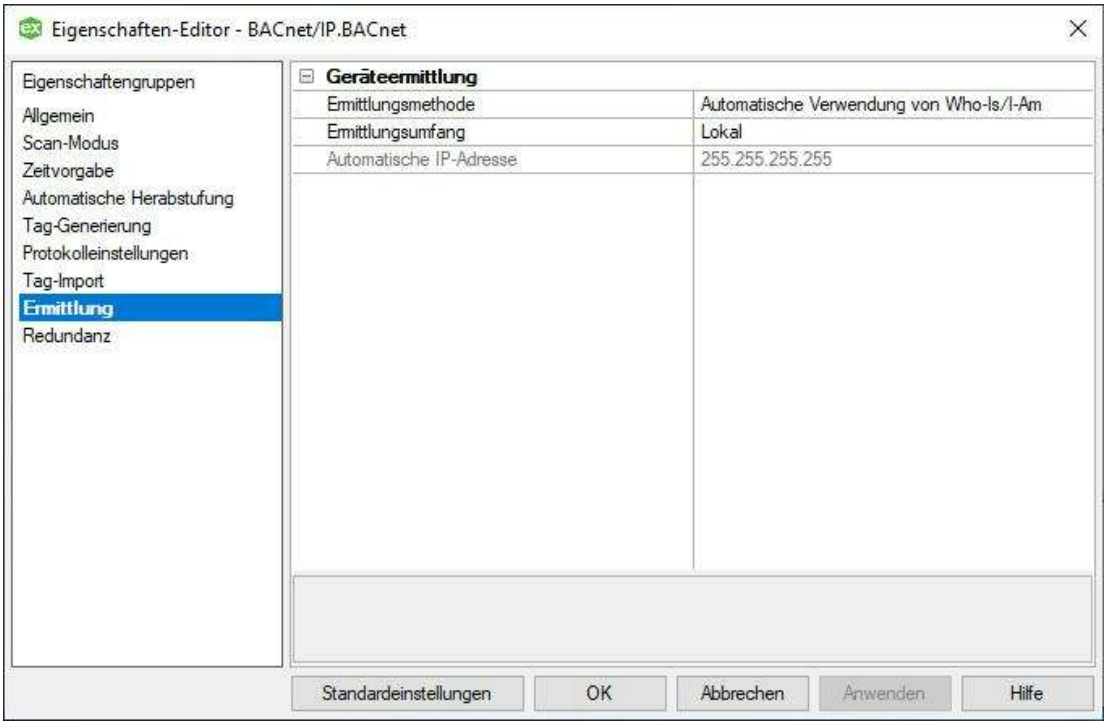
Tag-Import-Objekte

Alle aktivieren: Aktivieren Sie automatisch alle Objekttypen. Es schadet nicht, einen Objekttyp zu aktivieren, der zum Zeitpunkt des Tag-Importvorgangs im Gerät nicht vorhanden ist.

Alle deaktivieren: Deaktiviert alle Objekttypen.

Geräteeigenschaften – Erkennung

Die Geräte-ID (in den Geräteeigenschaften in der Eigenschaftsgruppe "Allgemein" festgelegt) ist ausreichend, um ein Gerät in einem BACnet-Netzwerk eindeutig zu identifizieren. Dieser Treiber benötigt zusätzliche Informationen zum Herstellen der Kommunikation mit einem BACnet-Gerät, beispielsweise die IP-Adresse des Geräts oder Routers, Framing-Beschränkungen und die BACnet-MAC-Adresse (MAC = Media Access Control) des Geräts. Die Eigenschaftsgruppe "Erkennung" steuert, wie der Treiber die erforderlichen BACnet-Kommunikationsparameter erhält.



Erkennungsmethode: Wählen Sie, wie der Treiber die erforderlichen Geräteeigenschaften erhält.

- **Automatische Erkennung mit Who-Is/I-Am**: Die Standardauswahl ermöglicht die automatische Erfassung der erforderlichen Kommunikationseigenschaften mit Standardaufrufen.

- **Manuelle Konfiguration**: Wählen Sie diese Option aus, wenn das Gerät die I-Am- und Who-Is-Dienste nicht unterstützt oder wenn das Senden von Meldungen per Broadcast im Netzwerk unerwünscht ist.

Erkennungsumfang: Durch Wahl dieser Option wird gesteuert, wie der Treiber Who-Is-Meldungen sendet. Vier Optionen stehen zur Verfügung:

- **Lokal**: Who-Is-Meldungen werden über das lokale Ethernet-Subnetz gesendet. Geräten in Remote-Ethernet-Subnetzen werden diese Meldungen nicht angezeigt. BACnet-Gateways, die von einem lokalen Subnetz aus sichtbar sind, können diese Meldungen an Nicht-BACnet/IP-Subnetze weiterleiten.
- **Global**: Who-Is-Meldungen werden über das gesamte Ethernet-Netzwerk gesendet. Geräten in Remote-Ethernet-Subnetzen werden diese Meldungen angezeigt, es sei denn, Netzwerk-Router wurden so konfiguriert, dass Sendevorgänge zwischen Subnetzen blockiert werden. In diesem ziemlich typischen Szenario muss ein BBMD in jedem Ethernet-Subnetz platziert werden, damit die per Broadcast gesendeten BACnet-Meldungen weitergeleitet werden.
- **Remote**: Who-Is-Meldungen werden mit der globalen Broadcast-IP (255.255.255.255) gesendet, enthalten jedoch Informationen für BACnet-Router und BBMDs, damit diese sie an ein einzelnes Zielnetz weiterleiten. Das BACnet-Zielnetzwerk wird in der Geräte-ID festgelegt.
- **Direkt**: Who-Is-Meldungen werden direkt an eine angegebene IP-Adresse gesendet. Ein BACnet-Gateway unter der angegebenen IP-Adresse kann diese Meldungen an Nicht-BACnet/IP-Subnetze weiterleiten.

Optionen für automatische Erkennungsmethoden

Automatische IP-Adresse: Diese Eigenschaft, die nur bei Einstellung von "Direkt" als Erkennungsumfang aktiviert wird, legt die Netzwerkknoten fest, an die der Treiber Meldungen sendet und von denen er Antworten annimmt. Dies ist die IP-Adresse des Geräts, wenn sich dieses Gerät im lokalen Ethernet-Netzwerk befindet. Wenn sich das Zielgerät in einem Remote-Netzwerk befindet, muss es sich dabei um die IP-Adresse des lokalen Routers handeln, über die die Kommunikation erfolgt.

Optionen für Erkennungsmethoden bei manueller Konfiguration

Manuelle IP-Adresse: Definiert die Netzwerkknoten, an die der Treiber Meldungen sendet und von denen aus er Antworten annimmt. Dies ist die IP-Adresse des Geräts, wenn sich dieses Gerät im lokalen Ethernet-Netzwerk befindet. Wenn sich das Zielgerät in einem Remote-Netzwerk befindet, muss es sich bei dieser Einstellung um die IP-Adresse des lokalen Routers handeln, über die die Kommunikation erfolgt.

Remote-Datenverbindungstechnologie: Diese Eigenschaft steuert, ob der Treiber automatisch die BACnet-MAC für ein BACnet/IP-Gerät berechnet oder ob er eine Hexadezimalzeichenfolge in der BACnet-MAC verwendet. Wenn sich ein Gerät in einem Remote-Subnetz befindet, das eine andere Datenverbindungstechnologie als BACnet/IP verwendet (beispielsweise MS/TP, LonTalk, ARCNET), muss die BACnet-MAC manuell eingegeben werden, und die Eigenschaft sollte auf "Aktivieren" gesetzt werden. Die Standardeinstellung ist "Deaktivieren".

BACnet-MAC: Zwar kommuniziert der Treiber über das BACnet/IP-Protokoll, doch besteht die Möglichkeit, über andere Datenverbindungstechnologien (beispielsweise MS/TP, LonTalk, ARCNET) mit Geräten zu kommunizieren, wenn der Treiber über ein Gateway kommuniziert. In diesem Fall muss die BACnet-MAC des zu Grunde liegenden Geräts eingegeben werden. Die BACnet-MAC ist eine Hexadezimalzeichenfolge.

Beispiel: Ein MS/TP-Gerät ist mit einem Gateway verbunden. MS/TP weist eine in der Webkonfiguration als 10 aufgelistete MAC auf. Da die Webkonfiguration den Wert dezimal anzeigt, muss der in "BACnet-MAC" eingegebene Wert "0a" sein.

Hinweise:

1. Diese Eigenschaft wird nur aktiviert, wenn die Eigenschaft Remote-Datenverbindungstechnologie auf "Aktivieren" gesetzt wird.
2. Wenn die für den Kanal ausgewählte Netzwerkschnittstelle nicht mit einem BACnet/IP-Netzwerk verbunden ist, konfigurieren Sie den Kanal so, dass er als Fremdgerät zur Erkennung von Geräten fungiert.

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Fremdgerät**.*

Geräteeigenschaften – Redundanz

Eigenschaftengruppen
Allgemein
Scan-Modus
Zeitvorgabe
Redundanz

Redundanz	
Pfad des Sekundärgeräts	
Betriebsmodus	Fehler beim Einschalten
Überwachungselement	
Überwachungsintervall (s)	300
Baldmöglichste Rückkehr zum Primärgerät	Ja

Redundanz steht mit dem Plugin für Redundanz auf Medienebene zur Verfügung.
*Weitere Informationen dazu erhalten Sie auf der Website, von einem Vertriebsrepräsentanten oder im **Benutzerhandbuch**.*

Unterstützte Objekte und Dienste

Im Folgenden werden die Teile des BACnet-Protokolls zusammengefasst, die von diesem Treiber unterstützt werden. Es sollte mit dem Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) der Hardware verglichen werden, das vom Hardwarehändler zur Verfügung gestellt wird.

Unterstützte Objekte

Unterstützte Dienste

BACnet Service	BIBB*	Initiieren	Ausführen
Who-Is	DM-DDB-A DM-DDB-B	X	X
I-Am	DM-DDB-A DM-DDB-B	X	X
ReadProperty	DS-RP-A DS-RP-B	X	X
ReadPropertyMultiple	DS-RPM-A DS-RPM-B	X	X
WriteProperty	DS-WP-A	X	
WritePropertyMultiple	DS-WPM-A	X	
SubscribeCOV	DS-COV-A	X	
SubscribeCOVProperty	DS-COVP-A	X	
ConfirmedCOVNotification	DS-COV-A		X
UnconfirmedCOVNotification	DS-COV-A		X
ConfirmedEventNotification Unterstützte Ereignistypen: • Statusänderung • Wertänderung • Befehl fehlgeschlagen • Außerhalb des zulässigen Bereichs • Bereich ohne Vorzeichen	AE-N-A		X
UnconfirmedEventNotification Unterstützte Ereignistypen: • Statusänderung • Wertänderung • Befehl fehlgeschlagen • Außerhalb des zulässigen Bereichs • Bereich ohne Vorzeichen	AE-N-A		X

***Hinweis**: Im BACnet Interoperability Building Block (BIBB) werden die von einem BACnet/IP-Gerät oder einer BACnet/IP-Anwendung unterstützten Dienste beschrieben. *Weitere Informationen dazu finden Sie im Anhang K der BACnet-Spezifikation.*

Unterstützung für Sicherungsschicht

BACnet/IP (Anhang J)

Segmentierungsunterstützung

BACnet/IP-Treiber unterstützt segmentierte Anforderungen und segmentierte Antworten. Anforderungen und Antworten unterstützen Fenstergrößen zwischen 1 und 127 Byte.

Zeichensatzunterstützung

ISO 10646 (UTF-8)
IBM/Microsoft DBCS*
ISO 10646 (UCS-2)
ISO 8859-1

Alle Marken und eingetragenen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

Kommunikation optimieren

Mehrere Kanäle verwenden

Zwar wurde dieser Treiber dafür konzipiert, Lese- und Schreibanforderungen an mehrere Geräte gleichzeitig zu senden, doch müssen erst alle ausstehenden Anforderungen in einem Kanal abgeschlossen werden, bevor die nächsten Anforderungen für Geräte dieses Kanals ausgegeben werden können. Wenn ein Gerät langsam ist oder nicht antwortet, senkt es die Leistung aller Geräte in diesem Kanal. Jeder Kanal funktioniert unabhängig. Aus diesem Grund ist es empfehlenswert, dass Benutzer zur Optimierung der Leistung Geräte auf mehrere Kanäle aufteilen. *Weitere Information zu den besonderen Systemanforderungen für eine Mehrkanalkonfiguration finden Sie unter* ***Mehrere Kanäle konfigurieren***.

APDU-Länge maximieren

Nachrichten werden bei Bedarf in mehreren Segmenten gesendet. Verwenden Sie die größtmögliche Zahl, um den Aufwand für die Segmentierung von Nachrichten zu verringern. Bevor der Treiber mit dem Lesen und Schreiben von Daten in ein Gerät beginnt, liest er die maximale APDU-Länge für dieses Gerät aus. Ab dann verwendet der Treiber seine maximale APDU-Länge bzw. die maximale APDU-Länge der Geräte. Dabei handelt es sich immer um die kleinste Länge. Die optimale Frame-Größe wird durch Auswahl der größeren APDU-Länge erreicht. Der Treiber versucht jedoch nicht festzustellen, ob irgendeine Netzwerkhardware zwischen ihm und dem Gerät (beispielsweise BACnet-Router und -Gateways) restriktivere Beschränkungen hat. Möglicherweise ist es erforderlich, die Beschränkung des Treibers zu reduzieren, um dem Rechnung zu tragen.

Segmente pro Fenster maximieren

Die Anzahl der Nachrichtensegmente, die gesendet werden können, bevor der Empfänger eine Segmentbestätigung zurücksenden muss. Der Absender muss auf diese Bestätigung warten, bevor er die nächste Serie von Nachrichtensegmenten senden kann. Durch Maximierung der Segmente pro Fenster wird die Dauer verringert, in der auf Bestätigungen gewartet wird. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass Kommunikationsfehler nicht so schnell erkannt werden können und dass weitere Daten zur Behebung dieses Problems erneut gesendet werden müssen.

Weitere Informationen zur Konfiguration der Fenstergröße des Treibers finden Sie unter ***APDU***.

ReadPropertyMultiple- und WritePropertyMultiple-Dienste verwenden

Das Packen mehrerer Lese-/Schreibvorgänge in eine Anforderung kann die Leistung beträchtlich verbessern, indem die Anzahl der für eine bestimmte Zahl von Tag-Lese- oder -Schreibvorgängen

erforderlichen Transaktionen verringert wird. Überprüfen Sie das PICS-Dokument der Hardware dahingehend, ob diese Dienste unterstützt werden. Da mehr Elemente einer Anforderung hinzugefügt werden, werden die Anforderungs- und/oder Antwortnachrichten größer. Große Nachrichten müssen unter Umständen segmentiert werden. Zwar ist es unwahrscheinlich, dass der erhöhte Aufwand für das Senden segmentierter Nachrichten die Leistungsvorteile bei Verwendung mehrerer Eigenschaftsanforderungen vollständig aufhebt, doch ist es in Betracht zu ziehen. Ebenso werden bei Verwendung mehrerer Eigenschaftsanforderungen die oben beschriebenen Probleme mit der Frame- und Fenstergröße relevanter.

*Weitere Informationen zur Aktivierung mehrerer Eigenschaftsanforderungen finden Sie unter **APDU**.*

COV-Berichterstellung

Der Umfang des Netzwerkverkehrs und der Anforderungsverarbeitungslast kann verringert werden, indem COV-Berichterstellung so oft wie möglich verwendet wird.

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **COV-Benachrichtigungen**.*

Ereignisbenachrichtigungen

Der Umfang des Netzwerkverkehrs und der Anforderungsverarbeitungslast kann verringert werden, indem die Ereignisberichterstellung (sofern möglich) verwendet wird. Bei aktivierten Ereignisbenachrichtigungen aktualisieren Tags, die sich auf Ereignisbenachrichtigungsaktualisierungen (**ereignisbezogene Eigenschaften**) beziehen, Daten aus dem Cache, der anhand von Ereignisbenachrichtigungen aktualisiert wird. Deshalb gibt der Treiber keine Leseanforderungen aus, weshalb diese Tags schnell auf eingehende Ereignisbenachrichtigungen gescannt werden können. Tags, die ein Abrufen des Geräts auf Aktualisierungen erfordern, können mit einem realistischeren Scan-Intervall auf die erwartete Änderungsrate eingestellt werden.

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Ereignisbenachrichtigungen**.*

Überwachungs-Tags zusammen mit COV- oder Ereignisberichterstellung verwenden

Die OPC-Qualität von durch Ereignis- und COV-Benachrichtigungen aktualisierten Tags ist möglicherweise GUT, selbst wenn das Gerät derzeit offline ist. Abgerufene Tags können vergleichsweise rasch ein Kommunikationsproblem offenlegen, wenn eine erwartete Leseantwort nicht ankommt. Wenn ein Abruf fehlschlägt, kennzeichnet der Treiber das Gerät als fehlerhaft. Der Treiber nutzt den Fehlerstatus des Geräts, um die Qualität der Ereignis- und COV-Tags festzulegen. Wenn Sie Ereignis- oder COV-Eigenschaften überwachen möchten, denken Sie daran, eine zusätzliche Eigenschaft im Gerät zur Überwachung der Gerätekommunikation abzurufen.

COV-Berichterstellung mit Ereignisberichterstellung kombinieren

Wenn die Bedingung, die so konfiguriert wurde, dass das Senden einer Ereignisbenachrichtigung ausgelöst wird, es erforderlich macht, dass der überwachte Wertparameter oder die StatusFlags-Eigenschaft des überwachten Objekts von einem normalen in einen abnormalen Zustand übergeht, wird die Wertänderung dieser Eigenschaften nicht aktualisiert, solange alles im Normalbereich liegt. Eine Option (sofern anwendbar) besteht darin, COV für das Objekt ebenso zu konfigurieren. In diesem Fall wird jede Wertänderung auch über COV-Benachrichtigungen gesendet.

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Ereignisbenachrichtigungen**, **COV** und **COV-Benachrichtigungen**.*

Mehrere Kanäle konfigurieren

Mehrere Kanäle können die Leistung des Treibers erhöhen. Im Gegensatz zu den meisten Ethernet-Treibern für den OPC-Server muss bei BACnet/IP-Treiber jedoch jeder Kanal an eine eindeutige lokale Adresse gebunden sein. Die Adresse ist eine Kombination aus IP und Port. Die verwendete lokale IP ist einer auf dem System installierten Netzwerkadapterkarte (NIC) zugeordnet und kann mit der Netzwerkschnittstelle

ausgewählt werden. *Weitere Informationen zum Festlegen des lokalen Ports finden Sie unter Netzwerkeinstellungen.*

***Siehe auch**: Kommunikation optimieren.*

Durch Auswählen von **Standard** als Netzwerkadapter kann der Treiber die normale Bindungsreihenfolge des Betriebssystems zur Festlegung der verwendeten NIC verwenden. Dies ist die empfohlene Auswahl für ein BACnet/IP-Treiber-Projekt mit einem einzelnen Kanal , da es ggf. ohne Änderung auf einem anderen Computer ausgeführt werden kann. Zur Hervorhebung der Nutzung der tatsächlichen lokalen IP ist es nicht empfehlenswert, dass "Standard" für irgendeinen der Kanäle in einem Mehrkanalprojekt ausgewählt wird.

Wenn ein Kanal mit einer IP- und Port-Kombination konfiguriert wird, die bereits von einem anderen BACnet/IP-Treiber im Kanal verwendet wird, wird eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt. Diese Meldung wird nicht angezeigt, wenn eine ungültige Adapterauswahl in das System-Tag des Kanals "_NetworkAdapter" geschrieben wird; jedoch haben solche Konfigurationsänderungen zur Folge, dass die Kommunikation mit allen Geräten in diesem Kanal fehlschlägt.

Mehrere lokale IP-Adressen verwenden

Um ein Projekt mit mehreren Kanälen zu erstellen und dabei jeweils denselben UDP-Port zu verwenden, muss das Projekt auf einem mehrfach vernetzten Computer ausgeführt werden. Dabei handelt es sich um einen Computer, dem mehrere IP-Adressen zugeordnet sind. Jeder BACnet/IP-Treiber-Kanal wird dann an eine unterschiedliche lokale IP gebunden. Ein Computer kann mehrfach vernetzt werden, indem mehrere NICs installiert werden oder indem mehrere IP-Adressen einem einzigen NIC zugeordnet werden. Das Hinzufügen von IP-Adressen zu einem einzelnen NIC-System unterscheidet sich je nach verwendeter Windows-Version.

IP-Adressen einem einzigen NIC unter Windows hinzufügen

1. Suchen Sie die **Systemsteuerung**, und starten Sie sie.
2. Klicken Sie auf das Symbol **Netzwerk** und anschließend auf die Registerkarte **Protokolle**.
3. Wählen Sie **TCP/IP-Protokoll** aus.
4. Klicken Sie auf **Eigenschaften**, und wählen Sie anschließend die Registerkarte **IP-Adresse** aus.
5. Klicken Sie auf **Erweitert** und dann auf **Hinzufügen**.
6. Geben Sie die zusätzliche IP-Adresse und Subnetzmaske ein.
7. Klicken Sie auf **OK**.
8. Starten Sie den Computer neu.

IP-Adressen einem einzigen NIC hinzufügen

1. Klicken Sie auf das Symbol **Arbeitsplatz**, und wählen Sie **Systemsteuerung** aus.
2. Klicken Sie auf **Netzwerk** und **DFÜ-Verbindung**.
3. Klicken Sie auf das Symbol **LAN-Verbindung** (oder auf ein anderes Symbol, das dem betreffenden NIC zugeordnet ist).
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Eigenschaften**, und wählen Sie **Internetprotokoll (TCP/IP)** aus.
5. Wählen Sie die Optionsfolge **Eigenschaften | Erweitert** aus.
6. Wählen Sie die Registerkarte **IP-Einstellungen** aus, und klicken Sie auf **Hinzufügen**.

7. Geben Sie die zusätzliche IP-Adresse und Subnetzmaske ein.
8. Klicken Sie auf **OK**.

Windows IP-Adressen hinzufügen

1. Klicken Sie auf **Start**, und öffnen Sie **Netzwerkverbindungen**.
2. Klicken Sie anschließend auf **Systemsteuerung | Netzwerk und Internet**.
3. Wählen Sie die geänderte Verbindung aus.
4. Klicken Sie auf **Eigenschaften**, und geben Sie (bei entsprechender Aufforderung) das Administratorkennwort bzw. die Kennwortbestätigung an.
5. Klicken Sie auf die Gruppe **Netzwerk**. Klicken Sie unter **Diese Verbindung verwendet folgende Elemente** auf **Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)**.
6. Klicken Sie anschließend auf **Eigenschaften**. Achten Sie darauf, dass die Verbindung so eingestellt ist, dass eine IP-Adresse verwendet wird, indem Sie auf **Folgende IP-Adresse verwenden** klicken.
7. Geben Sie anschließend die Einstellungen für die IP-Adresse in den Feldern **IP-Adresse**, **Subnetzmaske** und **Standardgateway** an.
8. Wenn Sie eine zweite IP-Adresse hinzufügen möchten, klicken Sie auf **Erweitert | IP-Einstellungen**. Klicken Sie unter **IP-Adresse** auf **Hinzufügen**. Geben Sie eine neue IP-Adresse und Subnetzmaske ein.

Hinweise:

- Die Mehrfachvernetzung wird nicht von allen Betriebssystemversionen unterstützt.
- Benutzer können nur eine Netzwerkkarte, die für die Verwendung statischer IP-Adressen konfiguriert wurde, mehrfach vernetzen.
- Einige Windows-Systeme unterstützen bis zu fünf IP-Adressen pro NIC über die Systemsteuerung. Wenn mehr IP-Adressen erforderlich sind, fügen Sie diese manuell der Registrierung hinzu. Durchsuchen Sie die Registrierung unter HEKY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services. Wählen Sie den Dienst aus, der der betreffenden Adapterkarte zugeordnet ist. Rufen Sie unter dem Dienst den Unterschlüssel Parameters\TCPIP auf. Fügen Sie anschließend die IP-Adressen dem Feld IPAddress hinzu. Bearbeiten Sie SubnetMask, und fügen Sie einen Eintrag für jede neue IP-Adresse hinzu.
- Zwar gibt es bei der Ausführung eines mehrfach vernetzten Systems einen zusätzlichen Aufwand für das Betriebssystem, doch kann dieser im Allgemeinen vernachlässigt werden, wenn die Leistungsvorteile durch die Nutzung mehrerer Kanäle berücksichtigt werden.

Datentypbeschreibung

Datentyp	Beschreibung
Boolean	Einzelnes Bit
Word	16-Bit-Wert ohne Vorzeichen Bit 0 ist das niedrigstwertige Bit Bit 15 ist das höchstwertige Bit
Short	16-Bit-Wert mit Vorzeichen Bit 0 ist das niedrigstwertige Bit Bit 14 ist das höchstwertige Bit Bit 15 ist das Vorzeichen-Bit
DWord	32-Bit-Wert ohne Vorzeichen Bit 0 ist das niedrigstwertige Bit Bit 31 ist das höchstwertige Bit
Long	32-Bit-Wert mit Vorzeichen Bit 0 ist das niedrigstwertige Bit Bit 30 ist das höchstwertige Bit Bit 31 ist das Vorzeichen-Bit
Float	32-Bit-Gleitkommawert Bit 0 ist das Low-Bit Bit 31 ist das High-Bit
String	Mit Null beendete ASCII-Zeichenfolge

Aufgezählte Datentypen

Dieser Treiber drückt Eigenschaftswerte mit aufgezählten BACnet-Datentypen als Ganzzahlen aus. Die in der BACnet-Protokollspezifikation angegebenen Standarddefinitionen für Aufzählungen werden im Folgenden angezeigt.

Aufgezählte BACnet-Datentypen

BACnetAction
BACnetBackupState
BACnetBinaryPV
BACnetDeviceStatus
BACnetEngineeringUnits
BACnetEventState
BACnetEventType
BACnetFileAccessMethod
BACnetLifeSafetyMode
BACnetLifeSafetyOperation
BACnetLifeSafetyState
BACnetMaintenance
BACnetNotifyType
BACnetObjectType

BACnetPolarity
BACnetProgramError
BACnetProgramRequest
BACnetProgramState
BACnetReliability
BACnetSegmentation
BACnetSilencedState
BACnetVTClass

BACnetAction

Wert	Aktion
0	Direkt
1	Umgekehrt

BACnetBackupState

Wert	Ereignistyp
0	Inaktivität
1	Sicherung wird vorbereitet
2	Wiederherstellung wird vorbereitet
3	Sicherung wird durchgeführt
4	Wiederherstellung wird durchgeführt
5	Sicherung fehlgeschlagen
6	Wiederherstellung fehlgeschlagen

BACnetBinaryPV

Wert	Aktueller binärer Wert
0	Inaktiv
1	Aktiv

BACnetDeviceStatus

Wert	Gerätstatus
0	Betriebsbereit
1	Betriebsbereit - Schreibgeschützt
2	Herunterladen erforderlich
3	Herunterladen in Bearbeitung
4	Nicht betriebsbereit
5	Sicherung in Bearbeitung

BACnetEngineeringUnits

Beschleunigung

Wert	Einheit
166	Meter pro Sekunde

Fläche

Wert	Einheit
0	Quadratmeter
1	Quadratfuß
115	Quadratzoll
116	Quadratzentimeter

Währung

Wert	Einheit
105	Currency1
106	Currency2
107	Currency3
108	Currency4
109	Currency5
110	Currency6
111	Currency7
112	Currency8
113	Currency9
114	Currency10

Elektrik

Wert	Einheit
2	Milliampere
3	Ampere
4	Ohm
5	Volt
6	Kilovolt
7	Megavolt
8	Voltampere
9	Kilovoltampere
10	Megavoltampere
11	Var (Voltampere reaktiv)
12	Kilovar (Kilovoltampere reaktiv)
13	Megavar (Megavoltampere reaktiv)
14	Phase in Grad
15	Leistungsfaktor
122	Kiloohm
123	Megaohm
124	Millivolt
145	Milliohm

Wert	Einheit
167	Ampere pro Meter
168	Ampere pro Quadratmeter
169	Ampere-Quadratmeter
170	Farad
171	Henry
172	Ohmmeter
173	Siemens
174	Siemens pro Meter
175	Tesla
176	Volt pro Grad Kelvin
177	Volt pro Meter
178	Weber

Energie

Wert	Einheit
16	Joule
17	Kilojoule
18	Wattstunde
19	Kilowattstunde
20	BTU
21	Therm
22	Tonne pro Stunde
125	Kilojoule pro Kilogramm
126	Megajoule
146	Megawattstunde
147	Kilo-BTU
148	Mega-BTU

Enthalpie

Wert	Einheit
23	Joule pro Kilogramm Trockenluft
24	BTU pro Pfund Trockenluft
117	BTU pro Pfund
149	Kilojoule pro Kilogramm Trockenluft
150	Megajoule pro Kilogramm Trockenluft

Entropie

Wert	Einheit
127	Joule pro Grad Kelvin
128	Joule pro Kilogramm Grad Kelvin

Wert	Einheit
151	Kilojoule pro Grad Kelvin
152	Megajoule pro Grad Kelvin

Kraft

Wert	Einheit
153	Newton

Frequenz

Wert	Einheit
25	Zyklen pro Stunde
26	Zyklen pro Minute
27	Hertz
129	Kilohertz
130	Megahertz
131	Pro Stunde

Feuchtigkeit

Wert	Einheit
28	Gramm Wasser pro Kilogramm Trockenluft
29	Relative Feuchtigkeit in Prozent

Länge

Wert	Einheit
30	Millimeter
31	Meter
32	Zoll
33	Fuß
118	Zentimeter

Licht

Wert	Einheit
34	Watt pro Quadratfuß
35	Watt pro Quadratmeter
36	Lumen
37	Lux
38	Fußkerze
179	Candela
180	Candela pro Quadratmeter

Masse

Wert	Einheit
39	Kilogramm
40	Pfund-Masse
41	Tonnen

Massenfluss

Wert	Einheit
42	Kilogramm pro Sekunde
43	Kilogramm pro Minute
44	Kilogramm pro Stunde
45	Pfund-Masse pro Minute
46	Pfund-Masse pro Stunde
119	Pfund-Masse pro Sekunde
154	Gramm pro Sekunde
155	Gramm pro Minute
156	Tonnen pro Stunde

Leistung

Wert	Einheit
47	Watt
48	Kilowatt
49	Megawatt
50	BTU pro Stunde
51	PS
52	Tonnen Kühlmittel
132	Milliwatt
157	Kilo-BTU pro Stunde

Druck

Wert	Einheit
53	Pascal
54	Kilopascal
55	Bar
56	Pfund pro Quadratzoll
57	Zentimeter Wasser
58	Zoll Wasser
59	Millimeter Quecksilber
60	Zentimeter Quecksilber
61	Zoll Quecksilber
133	Hektopascal
134	Millibar

Temperatur

Wert	Einheit
62	Grad Celsius
63	Grad Kelvin
64	Grad Fahrenheit
65	Grad Celsius (Tage)
66	Grad Fahrenheit (Tage)
120	Delta-Grad Fahrenheit
121	Delta-Grad Kelvin
181	Kelvin pro Stunde
182	Kelvin pro Minute

Zeit

Wert	Einheit
67	Jahre
68	Monate
69	Wochen
70	Tage
71	Stunden
72	Minuten
73	Sekunden
158	Hundertstelsekunden
159	Millisekunden

Drehmoment

Wert	Einheit
160	Newtonmeter

Geschwindigkeit

Wert	Einheit
74	Meter pro Sekunde
75	Kilometer pro Stunde
76	Fuß pro Sekunde
77	Fuß pro Minute
78	Meilen pro Stunde
161	Millimeter pro Sekunde
162	Millimeter pro Minute
163	Meter pro Minute
164	Meter pro Stunde

Volumen

Wert	Einheit
79	Kubikfuß
80	Kubikmeter
81	Britische Gallonen
82	Liter
83	US-Gallonen

Volumenstrom

Wert	Einheit
84	Kubikfuß pro Minute
85	Kubikmeter pro Sekunde
86	Britische Gallonen pro Minute
87	Liter pro Sekunde
88	Liter pro Minute
89	US-Gallonen pro Minute
135	Kubikmeter pro Stunde
136	Liter pro Stunde
142	Kubikfuß pro Sekunde
165	Kubikmeter pro Minute

Sonstige

Wert	Einheit
90	Grad (Winkel)
91	Grad Celsius pro Stunde
92	Grad Celsius pro Minute
93	Grad Fahrenheit pro Stunde
94	Grad Fahrenheit pro Minute
95	Keine Einheiten
96	Teile pro Million
97	Teile pro Milliarde
98	Prozent
99	Prozent pro Sekunde
100	Pro Minute
101	Pro Sekunde
102	Psi pro Grad Fahrenheit
103	Radiant
104	Umdrehungen pro Minute
137	Kilowatt-Stunden pro Quadratmeter
138	Kilowatt-Stunden pro Quadratfuß
139	Megajoule pro Quadratmeter
140	Megajoule pro Quadratfuß

Wert	Einheit
141	Watt pro Quadratmeter Grad Kelvin
143	Prozent Verdunkelung pro Fuß
144	Prozent Verdunkelung pro Meter
183	Joule-Sekunden
185	Quadratmeter pro Newton
186	Kilogramm pro Kubikmeter
187	Newton-Sekunden
188	Newton pro Meter
189	Watt pro Meter pro Grad Kelvin

BACnetEventState

Wert	Ereignisstatus
0	Normal
1	Fehler
2	Abnormal
3	Hoher Grenzwert
4	Niedriger Grenzwert
5	Personenschutzalarm

BACnetEventType

Wert	Ereignistyp
0	Änderung des Bit-Strings
1	Statusänderung
2	Wertänderung
3	Befehl fehlgeschlagen
4	Fließende Grenze
5	Außerhalb des zulässigen Bereichs
6	Komplexer Ereignistyp
7	Veraltet
8	Änderung des Personenschutzes
9	Erweitert
10	Pufferbereit
11	Bereich ohne Vorzeichen
12	Reserviert für zukünftige Ergänzungen
13	Zugriffsereignis
14	Double außerhalb des zulässigen Bereichs
15	Mit Vorzeichen außerhalb des zulässigen Bereichs
16	Ohne Vorzeichen außerhalb des zulässigen Bereichs
17	Änderung der Zeichenfolge

Wert	Ereignistyp
18	Änderung von Status-Flags
19	Änderung der Zuverlässigkeit
20	Keine

BACnetFileAccessMethod

Wert	Zugriffsmethode
0	Datensatzzugriff
1	Streamzugriff

BACnetLifeSafetyMode

Wert	Personenschutzmodus
0	Aus
1	Ein
2	Test
3	Personell besetzt
4	Personell unbesetzt
5	Scharfschaltung
6	Unscharfschaltung
7	Bereits scharfgeschaltet
8	Langsam
9	Schnell
10	Nicht verbunden
11	Aktiviert
12	Deaktiviert
13	Automatische Version deaktiviert
14	Standard

BACnetLifeSafetyOperation

Wert	Personenschutzoperation
0	Keine
1	Stille
2	Hörbare Stille
3	Sichtbare Stille
4	Zurücksetzen
5	Alarm beim Zurücksetzen
6	Fehler beim Zurücksetzen
7	Keine Stille
8	Keine hörbare Stille
9	Keine sichtbare Stille

BACnetLifeSafetyState

Wert	Personenschutzstatus
0	Ruhig
1	Voralarm
2	Alarm
3	Fehler
4	Fehler Voralarm
5	Fehler Alarm
6	Nicht bereit
7	Aktiv
8	Sabotage
9	Testalarm
10	Test aktiv
11	Testfehler
12	Testfehleralarm
13	Überfallmelder
14	Notruf
15	Sabotagealarm
16	Abnormal
17	Notstrom
18	Verzögert
19	Blockiert
20	Lokaler Alarm
21	Allgemeiner Alarm
22	Aufsicht
23	Testaufsicht

BACnetMaintenance

Wert	Wartung
0	Keine
1	Periodischer Test
2	Betriebsbereit - Wartung benötigt
3	Nicht betriebsbereit - Wartung benötigt

BACnetNotifyType

Wert	Benachrichtigungstyp
0	Alarm
1	Ereignis
2	Ack-Benachrichtigung

BACnetObjectType

Wert	Objekttyp
0	Analoge Eingabe
1	Analoge Ausgabe
2	Analoger Wert
3	Binäre Eingabe
4	Binäre Ausgabe
5	Binärer Wert
6	Kalender
7	Befehl
8	Gerät
9	Ereignisregistrierung
10	Datei
11	Gruppe
12	Schleife
13	Mehrstufige Eingabe
14	Mehrstufige Ausgabe
15	Benachrichtigungsklasse
16	Programm
17	Terminplan
18	Durchschnittlich
19	Mehrstufiger Wert
20	Trendaufzeichnung
21	Personenschutzpunkt
22	Personenschutzzone
23	Akkumulator

BACnetPolarity

Wert	Polarität
0	Normal
1	Umgekehrt

BACnetProgramError

Wert	Programmfehler
0	Normal
1	Laden fehlgeschlagen
2	Intern
3	Programm
4	Sonstiges

BACnetProgramRequest

Wert	Programmanforderung
0	Bereit
1	Laden
2	Ausführen
3	Unterbrechen
4	Neu starten
5	Entladen

BACnetProgramState

Wert	Programmstatus
0	Inaktivität
1	Wird geladen
2	Wird ausgeführt
3	Wird gewartet
4	Unterbrochen
5	Wird entladen

BACnetReliability

Wert	Zuverlässigkeit
0	Kein Fehler gefunden
1	Kein Sensor
2	Über zulässigem Bereich
3	Unter zulässigem Bereich
4	Offene Schleife
5	Kurzgeschlossene Schleife
6	Keine Ausgabe
7	Unzuverlässig - Sonstige
8	Prozessfehler
9	Mehrstufiger Fehler
10	Konfigurationsfehler
12	Kommunikationsfehler
13	Mitgliedsfehler
14	Fehler überwachtes Objekt
15	Ausgelöst

BACnetSegmentation

Wert	Segmentierung
0	Segmentiert - Beide
1	Segmentiert - Übertragen
2	Segmentiert - Empfangen
3	Keine Segmentierung

BACnetSilencedState

Wert	Ruhestatus
0	Keine Ruhe
1	Hörbare Stille
2	Sichtbare Stille
3	Komplette Stille

BACnetVTClass

Wert	VT-Klasse
0	Standardterminal
1	ANSI-x3-64
2	Dec-vt52
3	Dec-vt100
4	Dec-vt220
5	Hp-700-94
6	IBM-3130

Adressbeschreibungen

Alle Adressen weisen drei erforderliche Felder auf: Objekttyp, Objektinstanz und Eigenschafts-ID. Zusätzliche Felder sind möglicherweise für einige Eigenschaften erforderlich. Viele Adressen weisen möglicherweise optionale Felder auf.

Basisadressen (einfache Datentypen)

Eigenschaften mit einfachen Datentypen werden im folgenden Format adressiert:

<Objekttyp>.<Objektinstanz>.<Eigenschafts-ID>

- Das Feld **Objekttyp** enthält eine Zugriffstaste aus der Liste der unterstützten BACnet-Objekte.
- Beim Feld **Objektinstanz** handelt es sich um die numerische Objektinstanz. Objektinstanzen reichen möglicherweise von 0 bis 4194303.
- Das Feld **Eigenschafts-ID** enthält die Zugriffstaste für eine Eigenschaft, die Mitglied des ausgewählten Objekttyps ist.

Siehe auch: ***BACnet/IP-Objekte***

BACnet-Array und -Listenadressen

Elemente von Arrays und Listen werden im folgenden Format adressiert:

<Objekttyp>.<Objektinstanz>.<Eigenschafts-ID>[Index]

Diese Daten sind in Array- oder Listenform im BACnet/IP-Gerät und nicht auf dem OPC-Server vorhanden. Ein Tag muss für jedes Array- oder Listenelement konfiguriert sein. Die Daten werden den OPC-Clients nicht in Array-Form angezeigt, weil BACnet-Array- und -Listenelemente möglicherweise nicht über einfache Datentypen verfügen. Der Treiber versucht, Lesevorgänge von Array-Daten zu optimieren. Dies bedeutet, dass er im Allgemeinen Daten für alle referenzierten Elemente in einer einzelnen Transaktion liest. BACnet-Listen müssen in ihrer Gesamtheit und unabhängig von der Anzahl der erforderlichen Elemente gelesen werden. Elementindizes starten bei 1. Die obere Grenze hängt von der Eigenschaft für Arrays und der Gerätekonfiguration für Listen ab.

Komplexe Adressen (strukturierte Datentypen)

Elemente von strukturierten Datentypen werden im folgenden Format adressiert:

<Objekttyp>.<Objektinstanz>.<Eigenschafts-ID>.<Untereigenschaft 1>.<Untereigenschaft 2> ...

- Bei den Feldern für **Untereigenschaft n** handelt es sich um eine der Zugriffstasten, die in den Verknüpfungen der unterstützten Objekttypen angegeben sind. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter* ***BACnet/IP-Objekte***.

Adressmodifizierer

Optionale Adressmodifizierer können ggf. hinzugefügt werden, um das Verhalten des Treibers zu ändern. Die Eigenschaftsadresse und der Modifizierer müssen durch ein Leerzeichen getrennt werden. Die verfügbaren Adressmodifizierer lauten wie folgt:

- **COV**: Wenn dieser Modifizierer vorhanden ist, versucht der Treiber, COV-Benachrichtigungen (Change of Value) für die adressierte Eigenschaft zu abonnieren. Das Verwenden von COV-Benachrichtigungen über Abruf kann den Netzwerkverkehr beträchtlich verringern. Die BACnet-Spezifikation erfordert es, dass bestimmte Eigenschaften COV unterstützen müssen, hat jedoch nicht die Anforderung, dass andere es nicht können. Ein bestimmtes Gerät bietet möglicherweise COV-Unterstützung für jede beliebige Eigenschaft. Dieser Modifizierer ist in erster Linie für diese nicht

standardmäßigen COV-Eigenschaften. Der Treiber kann unter der Annahme konfiguriert werden, dass COV für bestimmte COV-Standardeigenschaften verwendet werden soll, und zwar unabhängig davon, ob dieser Modifizierer vorhanden ist. Dieses Verhalten kann bei der Geräteeinstellung für den COV-Modus aktiviert oder deaktiviert werden. *Weitere Informationen dazu finden Sie in der PICS-Anweisung des Geräts.*

- **RELINQUISH**: BACnet erfordert, dass das Gerät Schreibvorgänge entsprechend einer Befehlspriorität ausführt. Sobald ein Schreibvorgang ausgeführt wurde, behält die ausgebende Anwendung den "Befehl" über diese Eigenschaft bei. Das heißt keine andere Anwendung kann in diese Eigenschaft schreiben (sofern nicht eine höhere Priorität verwendet wird) oder die "steuernde" Anwendung gibt ihren Befehl über die Eigenschaft auf. Ein Tag mit diesem Adressmodifizierer kann zum Aufgeben (englisch: relinquish) des Befehls gegenüber der adressierten Eigenschaft verwendet werden. Solche Tags sind lesegeschützt und weisen den Standard-Datentyp "Boolean" auf. Der Treiber gibt eine Anforderung zum Aufgeben des Befehls aus, sobald sämtliche Werte in dieses Tag geschrieben wurden. Befehle über andere Eigenschaften bleiben davon unbeeinflusst.
- **PRIORITY**: Wenn dieser Modifizierer an eine Tag-Adresse für die Eigenschaft mit aktuellem Wert eines steuerbaren Standardobjekts angehängt wird, ermöglicht er eine Priorität auf Objektebene für dieses steuerbare Objekt. Durch Schreiben in dieses Tag (gültig im Bereich von 0 bis einschließlich 16) wird die Befehlspriorität des Objekts festgelegt. Der Wert 0 gibt an, dass für dieses Objekt standardmäßig die Priorität auf Geräteebene verwendet wird. Andere gültige Werte legen die Priorität auf Objektebene fest. Tags mit dieser Adresse und diesem Modifizierer sind für Lese-/Schreibvorgänge und weisen den Standard-Datentyp "Short" auf. Schreibvorgänge in dieses Tag werden vom Treiber verwaltet und bleiben im Arbeitsspeicher, bis die Laufzeit heruntergefahren wird. Tags mit dieser Adresse haben standardmäßig den Wert 0.

***Siehe auch**: BACnet/IP-Objekte*

Adressierungsbeispiele

Bei den folgenden Beispielen wird von einem Objekt mit analogem Wert mit der Instanznummer 100 ausgegangen. *Weitere Informationen zum Objekt finden Sie unter **Analoger Wert**.*

1. **AnalogValue.100.PresentValue** adressiert die Eigenschaft **Present Value**. Da diese Eigenschaft einen "impliziten COV" aufweist, abonniert der Treiber möglicherweise COV-Benachrichtigungen dieser Eigenschaft oder ruft fortlaufend seinen aktuellen Wert ab.

2. **AnalogValue.100.OutOfService COV** adressiert die Eigenschaft **Out Of Service**. Mithilfe des COV-Adressmodifizierers wird dem Treiber mitgeteilt, dass COV-Berichterstattung für diese Eigenschaft verwendet werden kann, selbst wenn diese Eigenschaft COV normalerweise nicht unterstützt.

3. Mit der Adresse **AnalogValue.100.PresentValue RELINQUISH** wird ein lesegeschütztes Tag zum Aufgeben (englisch: relinquish) des Treiberbefehls über die Eigenschaft **PresentValue** erstellt. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Befehlseinstellungen**.*

4. Mit der Adresse **AnalogValue.100.PresentValue PRIORITY** wird ein Lesen/Schreiben-Tag zum Festlegen einer Priorität auf Objektebene für ein steuerbares Standardobjekt erstellt. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Befehlseinstellungen**.*

5. **AnalogValue.100.PriorityArray [4]** adressiert Element 4 von **Priority Array**.

6. **AnalogValue.100.EventEnable.ToFault** adressiert das Element **To Fault** der Bit-String-Eigenschaft **Event Enable**.

7. **AnalogValue.100.EventEnable** adressiert alle Bit der Bit-String-Eigenschaft "Event Enable" als Word-Wert gepackt. Nur die niedrigsten 3 Bit von Word sind in diesem Fall aussagekräftig. Dabei handelt es sich jeweils um **ToOffNormal**, **ToFault** und **ToNormal**.
8. **AnalogValue.100.ObjectIdentifier.ObjectInstance** adressiert das Mitglied **Objektinstanz** der Eigenschaftsstruktur **Objekt-ID**.
9. **AnalogValue.100.ObjectIdentifier** adressiert die Eigenschaftsstruktur "Objekt-ID" und packt seine Mitgliedswerte in einen einzelnen DWord-Wert. Bei den 10 High-Bit handelt es sich um das Mitglied **Objekttyp** und bei den 22 Low-Bit um das Mitglied "Objektinstanz".

Weitere Informationen zum Aktivieren von COV in BACnet/IP-Treiber finden Sie unter ***COV-Benachrichtigungen*** *und* ***COV-Einstellungen****.*

BACnet/IP-Objekte

Weitere Informationen zu einem bestimmten BACnet/IP-Objekt erhalten Sie, wenn Sie eine Verknüpfung in der Liste unten auswählen.

Akkumulator
Analoge Eingabe
Analoge Ausgabe
Analoger Wert
Durchschnittlich
Binäre Eingabe
Binäre Ausgabe
Binärer Wert
Kalender
Befehl
Gerät
Ereignisregistrierung
Datei
Gruppe
Personenschutzpunkt
Personenschutzzone
Schleife
Mehrstufige Eingabe
Mehrstufige Ausgabe
Mehrstufiger Wert
Benachrichtigungsklasse
Programm
Terminplan
Trendaufzeichnung

Akkumulator

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben). In der Spalte "COV" wird angegeben, ob der Treiber annimmt, dass es für die Eigenschaft eine implizite COV-Benachrichtigungsfunktion gibt; d.h., ob die BACnet-Spezifikation die Eigenschaft zur Unterstützung von COV benötigt. Bei einigen Eigenschaften hängt die COV-Unterstützung von der Implementierung ab. Der "COV"-Modifizierer muss zur Verwendung der Adresse des Tags hinzugefügt werden. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter* ***COV-Einstellungen***.

Hinweis: Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter* ***Adressierungsbeispiele***.

Siehe auch: **Adressbeschreibungen**

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
AckedTransitions[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Nein
Description	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
DeviceType	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
EventEnable[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Lesen/Schreiben	Nein
EventState	**BACnetEventState**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
EventTimeStamps[3]	Array von Zeitstempel	**String**	Schreibgeschützt [3]	Nein
HighLimit	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
LimitEnable[1] .HighLimitEnable .LowLimitEnable	BACnetLimitEnable	**Word**, Short Boolean Boolean	Lesen/Schreiben	Nein
LimitMonitoringInterval	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
LowLimit	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
MaxPresValue	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
NotificationClass	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
NotifyType	**BACnetNotifyType**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
ObjectIdentifier[4] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt [3]	Nein
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
ObjectType	**BACnetObjectType**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt [3]	Nein
OutOfService	Boolean	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Nein
Prescale[5]	BACnetPrescale	**String**	Lesen/Schreiben	Nein
PresentValue	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
PulseRate	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
Reliability	**BACnetReliability**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
Scale[6]	BACnetScale	**String**	Lesen/Schreiben	Nein
StatusFlags[1] .Fault .InAlarm .OutOfService	BACnetStatusFlags	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Nein

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
.Overridden		Boolean		
TimeDelay	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
Units	BACnetEngineeringUnits[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
ValueBeforeChange	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
ValueChangeTime	BACnetDateTime	**String**	Schreibgeschützt [3]	Nein
ValueSet	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein

Hinweise:

1. Bit-String-Typen werden möglicherweise als gepackter Word-Wert angezeigt, deren tatsächliche Anzahl aussagekräftiger Bit von einer bestimmten Eigenschaft abhängig ist. Sie werden möglicherweise auch als einzelne Bit mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.
2. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.
3. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
4. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

Siehe auch:

1. *Weitere Informationen dazu finden Sie im **Prescale-Zeichenfolgenformat**.*
2. *Weitere Informationen dazu finden Sie im **Scale-Zeichenfolgenformat**.*

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Analoge Eingabe

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben). In der Spalte "COV" wird angegeben, ob der Treiber annimmt, dass es für die Eigenschaft eine implizite COV-Benachrichtigungsfunktion gibt; d.h., ob die BACnet-Spezifikation die Eigenschaft zur Unterstützung von COV benötigt. Bei einigen Eigenschaften hängt die COV-Unterstützung von der Implementierung ab. Der "COV"-Modifizierer muss zur Verwendung der Adresse des Tags hinzugefügt werden. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter **COV-Einstellungen**.*

Hinweis: Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist.

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressbeschreibungen**, **Adressierungsbeispiele**.*

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
AckedTransitions[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Nein
COVIncrement	REAL	**Float**	Lesen/Schreiben	Nein
Deadband	REAL	**Float**	Lesen/Schreiben	Nein
Description	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
DeviceType	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
EventEnable[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Lesen/Schreiben	Nein
EventState	**BACnetEventState**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
EventTimeStamps [3]	Array von Zeitstempel	**String**	Schreibgeschützt [3]	Nein
HighLimit	REAL	**Float**	Schreibgeschützt	Nein
LimitEnable[1] .HighLimitEnable .LowLimitEnable	BACnetLimitEnable	**Word**, Short Boolean Boolean	Lesen/Schreiben	Nein
LowLimit	REAL	**Float**	Schreibgeschützt	Nein
MaxPresValue	REAL	**Float**	Schreibgeschützt	Nein
MinPresValue	REAL	**Float**	Schreibgeschützt	Nein
NotificationClass	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
NotifyType	**BACnetNotifyType**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
ObjectIdentifier[4] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt [3]	Nein
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
ObjectType	**BACnetObjectType**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt [3]	Nein
OutOfService	Boolean	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Nein
PresentValue	REAL	**Float**	Lesen/Schreiben	Ja
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
Reliability	**BACnetReliability**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
Resolution	REAL	**Float**	Schreibgeschützt	Nein
StatusFlags[1] .Fault .InAlarm .OutOfService .Overridden	BACnetStatusFlags	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Ja

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
TimeDelay	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
Units	BACnetEngineeringUnits [2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
UpdateInterval	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein

Hinweise:

1. Bit-String-Typen werden möglicherweise als gepackter Word-Wert angezeigt, deren tatsächliche Anzahl aussagekräftiger Bit von einer bestimmten Eigenschaft abhängig ist. Sie werden möglicherweise auch als einzelne Bit mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.
2. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.
3. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
4. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Analoge Ausgabe

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben). In der Spalte "COV" wird angegeben, ob der Treiber annimmt, dass es für die Eigenschaft eine implizite COV-Benachrichtigungsfunktion gibt; d.h., ob die BACnet-Spezifikation die Eigenschaft zur Unterstützung von COV benötigt. Bei einigen Eigenschaften hängt die COV-Unterstützung von der Implementierung ab. Der "COV"-Modifizierer muss zur Verwendung der Adresse des Tags hinzugefügt werden. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter **COV-Einstellungen**.*

Hinweis: Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressierungsbeispiele**.*

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressbeschreibungen, Adressierungsbeispiele.***

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
AckedTransitions[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Nein

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
COVIncrement	REAL	**Float**	Lesen/Schreiben	Nein
Deadband	REAL	**Float**	Lesen/Schreiben	Nein
Description	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
DeviceType	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
EventEnable[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Lesen/Schreiben	Nein
EventState	**BACnetEventState**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
EventTimestamps [3]	Array von Zeitstempel	**String**	Schreibgeschützt [3]	Nein
HighLimit	REAL	**Float**	Schreibgeschützt	Nein
LimitEnable[1] .HighLimitEnable .LowLimitEnable	BACnetLimitEnable	**Word**, Short Boolean Boolean	Lesen/Schreiben	Nein
LowLimit	REAL	**Float**	Schreibgeschützt	Nein
MaxPresValue	REAL	**Float**	Schreibgeschützt	Nein
MinPresValue	REAL	**Float**	Schreibgeschützt	Nein
NotificationClass	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
NotifyType	**BACnetNotifyType**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
ObjectIdentifier[4] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt [3]	Nein
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
ObjectType	**BACnetObjectType**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt [3]	Nein
OutOfService	Boolean	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Nein
PresentValue	REAL	**Float**	Lesen/Schreiben	Ja
PriorityArray[16]	Array von BAC-netPriorityArray	**String**	Schreibgeschützt [3]	Nein
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
Reliability	**BACnetReliability**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
RelinquishDefault	REAL	**Float**	Lesen/Schreiben	Nein
Lösung	REAL	**Float**	Schreibgeschützt	Nein
StatusFlags[1] .Fault .InAlarm .OutOfService .Overridden	BACnetStatusFlags	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Ja
TimeDelay	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
Units	BACnetEngineeringUnits [2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein

Hinweise:

1. Bit-String-Typen werden möglicherweise als gepackter Word-Wert angezeigt, deren tatsächliche Anzahl aussagekräftiger Bit von einer bestimmten Eigenschaft abhängig ist. Sie werden möglicherweise auch als einzelne Bit mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.
2. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.
3. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
4. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Analoger Wert

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben). In der Spalte "COV" wird angegeben, ob der Treiber annimmt, dass es für die Eigenschaft eine implizite COV-Benachrichtigungsfunktion gibt; d.h., ob die BACnet-Spezifikation die Eigenschaft zur Unterstützung von COV benötigt. Bei einigen Eigenschaften hängt die COV-Unterstützung von der Implementierung ab. Der "COV"-Modifizierer muss zur Verwendung der Adresse des Tags hinzugefügt werden. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter **COV-Einstellungen**.*

Hinweis: Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist.

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressbeschreibungen**, **Adressierungsbeispiele**.*

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
AckedTransitions[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Nein
COVIncrement	REAL	**Float**	Lesen/Schreiben	Nein
Deadband	REAL	**Float**	Lesen/Schreiben	Nein

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
Description	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
EventEnable[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Lesen/Schreiben	Nein
EventState	**BACnetEventState**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
EventTimeStamps [3]	Array von TimeStamp	**String**	Schreibgeschützt [3]	Nein
HighLimit	REAL	**Float**	Schreibgeschützt	Nein
LimitEnable[1] .HighLimitEnable .LowLimitEnable	BACnetLimitEnable	**Word**, Short Boolean Boolean	Lesen/Schreiben	Nein
LowLimit	REAL	**Float**	Schreibgeschützt	Nein
NotificationClass	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
NotifyType	**BACnetNotifyType**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
ObjectIdentifier[4] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt [3]	Nein
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
ObjectType	**BACnetObjectType**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt [3]	Nein
OutOfService	Boolean	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Nein
PresentValue	REAL	**Float**	Lesen/Schreiben	Ja
PriorityArray[16]	Array von BAC-netPriorityArray	**String**	Schreibgeschützt [3]	Nein
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
Reliability	**BACnetReliability**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
RelinquishDefault	REAL	**Float**	Lesen/Schreiben	Nein
StatusFlags[1] .Fault .InAlarm .OutOfService .Overridden	BACnetStatusFlags	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Ja
TimeDelay	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
Units	**BACnetEngineeringUnits** [2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein

Hinweise:

1. Bit-String-Typen werden möglicherweise als gepackter Word-Wert angezeigt, deren tatsächliche Anzahl aussagekräftiger Bit von einer bestimmten Eigenschaft abhängig ist. Sie werden

möglicherweise auch als einzelne Bit mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

2. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.
3. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
4. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Averaging

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben).

Hinweise:

1. Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressierungsbeispiele**.*
2. Implizite COV-Benachrichtigungen werden für dieses Objekt nicht unterstützt.

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressbeschreibungen**, **Adressierungsbeispiele**, **COV-Benachrichtigungen**.*

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff
AttemptedSamples	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
AverageValue	REAL	**Float**	Schreibgeschützt
Description	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
MaximumValue	REAL	**Float**	Schreibgeschützt
MaximumValueTimestamp	BACnetDateTime	**String**	Schreibgeschützt[1]
MinimumValue	REAL	**Float**	Schreibgeschützt
MinimumValueTimestamp	BACnetDateTime	**String**	Schreibgeschützt[1]
ObjectIdentifier[2] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
ObjectType	**BACnetObjectType**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
ValidSamples	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
VarianceValue	REAL	**Float**	Schreibgeschützt
WindowInterval	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben
WindowSamples	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben

Hinweise:

1. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
2. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.
3. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Binäre Eingabe

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben). In der Spalte "COV" wird angegeben, ob der Treiber annimmt, dass es für die Eigenschaft eine implizite COV-Benachrichtigungsfunktion gibt; d.h., ob die BACnet-Spezifikation die Eigenschaft zur Unterstützung von COV benötigt. Bei einigen Eigenschaften hängt die COV-Unterstützung von der Implementierung ab. Der "COV"-Modifizierer muss zur Verwendung der Adresse des Tags hinzugefügt werden. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter **COV-Einstellungen**.*

Hinweis: Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist.

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressbeschreibungen, Adressierungsbeispiele.***

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
AckedTransitions[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Nein

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Daten-typ	Zugriff	COV
ActiveText	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
AlarmValue	**BACnetBinaryPV**[2]	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Nein
ChangeOfStateCount	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
ChangeOfStateTime	BACnetDataTime	**String**	Schreibgeschützt[3]	Nein
Description	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
DeviceType	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
ElapsedActiveTime	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
EventEnable[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Lesen/Schreiben	Nein
EventState	**BACnetEventState**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
EventTimeStamps[3]	Array von TimeStamp	**String**	Schreibgeschützt[3]	Nein
InactiveText	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
NotificationClass	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
NotifyType	**BACnetNotifyType**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
ObjectIdentifier[4] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt[3]	Nein
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
ObjectType	**BACnetObjectType**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[3]	Nein
OutOfService	Boolean	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Nein
Polarity	**BACnetPolarity**[2]	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Nein
PresentValue	**BACnetBinaryPV**[2]	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Ja
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
Reliability	**BACnetReliability**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
StatusFlags[1] .Fault .InAlarm .OutOfService .Overridden	BACnetStatusFlags	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Ja
TimeDelay	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
TimeOfActiveTimeReset	BACnetDateTime	**String**	Schreibgeschützt[3]	Nein
TimeOfStateCountReset	BACnetDateTime	**String**	Schreibgeschützt[3]	Nein

Hinweise:

1. Bit-String-Typen werden möglicherweise als gepackter Word-Wert angezeigt, deren tatsächliche Anzahl aussagekräftiger Bit von einer bestimmten Eigenschaft abhängig ist. Sie werden möglicherweise auch als einzelne Bit mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

2. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.
3. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
4. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Binäre Ausgabe

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben). In der Spalte "COV" wird angegeben, ob der Treiber annimmt, dass es für die Eigenschaft eine implizite COV-Benachrichtigungsfunktion gibt; d.h., ob die BACnet-Spezifikation die Eigenschaft zur Unterstützung von COV benötigt. Bei einigen Eigenschaften hängt die COV-Unterstützung von der Implementierung ab. Der "COV"-Modifizierer muss zur Verwendung der Adresse des Tags hinzugefügt werden. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter **COV-Einstellungen**.*

Hinweis: Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist.

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressbeschreibungen**, **Adressierungsbeispiele**.*

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
AckedTransitions[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Nein
ActiveText	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
ChangeOfStateCount	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
ChangeOfStateTime	BACnetDateTime	**String**	Schreibgeschützt[2]	Nein
Description	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
DeviceType	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
ElapsedActiveTime	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
EventEnable[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Lesen/Schreiben	Nein
EventState	**BACnetEventState**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Daten-typ	Zugriff	COV
EventTimeStamps[3]	Array von TimeStamp	**String**	Schreibgeschützt[2]	Nein
FeedbackValue	BACnetBinaryPV[3]	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Nein
InactiveText	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
MinimumOffTime	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
MinimumOnTime	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
NotificationClass	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
NotifyType	BACnetNotifyType[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
ObjectIdentifier[4] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt[2]	Nein
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
ObjectType	BACnetObjectType[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[2]	Nein
OutOfService	Boolean	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Nein
Polarity	BACnetPolarity[3]	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Nein
PresentValue	BACnetBinaryPV[3]	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Ja
PriorityArray[16]	Array von BAC-netPriorityArray	**String**	Schreibgeschützt[2]	Nein
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
Reliability	BACnetReliability[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
RelinquishDefault	BACnetBinaryPV[3]	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Nein
StatusFlags[1] .Fault .InAlarm .OutOfService .Overridden	BACnetStatusFlags	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Ja
TimeDelay	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
TimeOfActiveTimeReset	BACnetDateTime	**String**	Schreibgeschützt[2]	Nein
TimeOfStateCountReset	BACnetDateTime	**String**	Schreibgeschützt[2]	Nein

Hinweise:

1. Bit-String-Typen werden möglicherweise als gepackter Word-Wert angezeigt, deren tatsächliche Anzahl aussagekräftiger Bit von einer bestimmten Eigenschaft abhängig ist. Sie werden möglicherweise auch als einzelne Bit mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.
2. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
3. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.
4. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Binärer Wert

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben). In der Spalte "COV" wird angegeben, ob der Treiber annimmt, dass es für die Eigenschaft eine implizite COV-Benachrichtigungsfunktion gibt; d.h., ob die BACnet-Spezifikation die Eigenschaft zur Unterstützung von COV benötigt. Bei einigen Eigenschaften hängt die COV-Unterstützung von der Implementierung ab. Der "COV"-Modifizierer muss zur Verwendung der Adresse des Tags hinzugefügt werden. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter* ***COV-Einstellungen****.*

Hinweis: Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter ***Adressbeschreibungen****,* ***Adressierungsbeispiele****.*

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
AckedTransitions[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Nein
ActiveText	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
AlarmValue	**BACnetBinaryPV**[2]	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Nein
ChangeOfStateCount	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
ChangeOfStateTime	BACnetDateTime	**String**	Schreibgeschützt[3]	Nein
Description	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
ElapsedActiveTime	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
EventEnable[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Lesen/Schreiben	Nein
EventState	**BACnetEventState**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
EventTimeStamps[3]	Array von TimeStamp	**String**	Schreibgeschützt[3]	Nein
InactiveText	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
MinimumOffTime	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
MinimumOnTime	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
NotificationClass	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
NotifyType	**BACnetNotifyType**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
ObjectIdentifier[4]	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[3]	Nein

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Daten-typ	Zugriff	COV
.ObjectInstance .ObjectType		**DWord**, Long **DWord**, Long		
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
ObjectType	BACnetObjectType[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[3]	Nein
OutOfService	Boolean	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Nein
PresentValue	BACnetBinaryPV[2]	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Ja
PriorityArray[16]	Array von BAC-netPriorityArray	**String**	Schreibgeschützt[3]	Nein
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
Reliability	BACnetReliability[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
RelinquishDefault	BACnetBinaryPV[2]	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Nein
StatusFlags[1] .Fault .InAlarm .OutOfService .Overridden	BACnetStatusFlags	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Ja
TimeDelay	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
TimeOfActiveTimeReset	BACnetDateTime	**String**	Schreibgeschützt[3]	Nein
TimeOfStateCountReset	BACnetDateTime	**String**	Schreibgeschützt[3]	Nein

Hinweise:

1. Bit-String-Typen werden möglicherweise als gepackter Word-Wert angezeigt, deren tatsächliche Anzahl aussagekräftiger Bit von einer bestimmten Eigenschaft abhängig ist. Sie werden möglicherweise auch als einzelne Bit mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.
2. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.
3. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
4. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Kalender

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben).

Hinweise:

1. Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist.
2. Implizite COV-Benachrichtigungen werden für dieses Objekt nicht unterstützt. *Weitere Informationen zu Geräten mit expliziter COV-Unterstützung finden Sie unter* ***COV-Benachrichtigungen***.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter ***Adressbeschreibungen***, ***Adressierungsbeispiele***, ***COV-Benachrichtigungen***.

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff
DateList[N]	CalendarEntry	**String**	Schreibgeschützt[1]
DateList[2]	Liste von CalendarEntry	**String**	Lesen/Schreiben
Description	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
ObjectIdentifier[3] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
ObjectType	**BACnetObjectType**[4]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]
PresentValue	Boolean	**Boolean**	Lesen/Schreiben
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt

Hinweise:

1. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
2. Wenn die DateList-Eigenschaft ohne Array-Kennzeichner für die gesamte DateList als eine formatierte Zeichenfolge steht. Wenn die DateList-Eigenschaft mit einem Array-Kennzeichner veraltet und für Legacy-Server-Projektunterstützung enthalten ist. Neue Projekte sollten die DateList-Eigenschaft ohne einen Array-Kennzeichner verwenden. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter* ***DateList-Zeichenfolgenformat***.
3. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.
4. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Befehl

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben).

Hinweise:

1. Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressierungsbeispiele**.*

2. Implizite COV-Benachrichtigungen werden für dieses Objekt nicht unterstützt. *Weitere Informationen zu Geräten mit expliziter COV-Unterstützung finden Sie unter **COV-Benachrichtigungen**.*

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressbeschreibungen**, **Adressierungsbeispiele**, **COV-Benachrichtigungen**.*

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff
ActionText[N]	Array von CharacterString	**String**	Lesen/Schreiben
AllWritesSuccessful	Boolean	**Boolean**	Schreibgeschützt
Description	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
InProcess	Boolean	**Boolean**	Schreibgeschützt
ObjectIdentifier[1] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt[2]
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
ObjectType	**BACnetObjectType**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[2]
PresentValue	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt

Hinweise:

1. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

2. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.

3. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Gerät

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Stan-

dardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben).

Hinweise:

1. Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter* ***Adressierungsbeispiele***.
2. Implizite COV-Benachrichtigungen werden für dieses Objekt nicht unterstützt. *Weitere Informationen zu Geräten mit expliziter COV-Unterstützung finden Sie unter* ***COV-Benachrichtigungen***.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter ***Adressbeschreibungen***, ***Adressierungsbeispiele***, ***COV-Benachrichtigungen***.

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff
APDUSegmentTimeout	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben
APDUTimeout	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben
ApplicationSoftwareVersion	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
BackupFailureTimeout	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**Word**, Short	Schreibgeschützt
ConfigurationFiles[N]	Array von ObjectIdentifier	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
DatabaseRevision	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
DaylightSavingsStatus	Boolean	**Boolean**	Schreibgeschützt
Description	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
FirmwareRevision	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
LastRestoreTime	BACnetDateTime	**String**	Schreibgeschützt[1]
LocalDate	Date	**String**	Schreibgeschützt[1]
LocalTime	Zeit	**String**	Schreibgeschützt[1]
Location	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
MaxAPDULengthAccepted	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben
MaxInfoFrames	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
MaxClient	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
MaxSegmentsAccepted	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
ModelName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
NumberOfAPDURetries	Ganzzahl ohne Vor-	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff
	zeichen		
ObjectIdentifier[2] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]
ObjectList[N]	Array von ObjectIdentifier	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
ObjectType	**BACnetObjectType**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
ProtocolRevision	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
ProtocolVersion	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
SegmentationSupported	**BACnetSegmentation**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
SystemStatus	**BACnetDeviceStatus**[3]	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben
UTCOffset	GANZZAHL	**Long**, Word	Schreibgeschützt
VendorIdentifier	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**Word**, Short	Schreibgeschützt
VendorName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt

Hinweise:

1. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
2. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.
3. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Ereignisregistrierung

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben).

Hinweise:

1. Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter* ***Adressierungsbeispiele***.

2. Implizite COV-Benachrichtigungen werden für dieses Objekt nicht unterstützt. *Weitere Informationen zu Geräten mit expliziter COV-Unterstützung finden Sie unter* ***COV-Benachrichtigungen***.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter ***Adressbeschreibungen***, ***Adressierungsbeispiele***, ***COV-Benachrichtigungen***.

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff
AckedTransitions[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt
Description	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
EventEnable[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Lesen/Schreiben
EventState	**BACnetEventState**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
EventTimeStamps[3]	Array von TimeStamp	**String**	Schreibgeschützt[3]
EventType	**BACnetEventType**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
IssueConfirmedNotifications	Boolean	**Boolean**	Lesen/Schreiben
NotificationClass	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**Word**, Short	Schreibgeschützt
NotifyType	**BACnetNotifyType**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
ObjectIdentifier[4] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt[3]
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
ObjectType	**BACnetObjectType**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[3]
Priority	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
ProcessIdentifier	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt

Hinweise:

1. Bit-String-Typen werden möglicherweise als gepackter Word-Wert angezeigt, deren tatsächliche Anzahl aussagekräftiger Bit von einer bestimmten Eigenschaft abhängig ist. Sie werden möglicherweise auch als einzelne Bit mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

2. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.
3. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
4. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

File

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben).

Hinweise:

1. Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressierungsbeispiele**.*
2. Implizite COV-Benachrichtigungen werden für dieses Objekt nicht unterstützt. *Weitere Informationen zu Geräten mit expliziter COV-Unterstützung finden Sie unter **COV-Benachrichtigungen**.*

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressbeschreibungen**, **Adressierungsbeispiele**, **COV-Benachrichtigungen**.*

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff
Archive	Boolean	**Boolean**	Schreibgeschützt
Description	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
FileAccessMethod	**BACnetFileAccessMethod**[1]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
FileSize	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
FileType	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
ModificationDate	BACnetDateTime	**String**	Schreibgeschützt[2]
ObjectIdentifier[3] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt[2]
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
ObjectType	**BACnetObjectType**[1]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[2]
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff
ReadOnly	Boolean	**Boolean**	Schreibgeschützt
RecordCount	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben

Hinweise:

1. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.
2. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
3. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Group

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben).

Hinweise:

1. Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressierungsbeispiele**.*
2. Implizite COV-Benachrichtigungen werden für dieses Objekt nicht unterstützt. *Weitere Informationen zu Geräten mit expliziter COV-Unterstützung finden Sie unter **COV-Benachrichtigungen**.*

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressbeschreibungen**, **Adressierungsbeispiele**, **COV-Benachrichtigungen**.*

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff
Description	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
ObjectIdentifier[1] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt[2]
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
ObjectType	**BACnetObjectType**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[2]
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt

Hinweise:

1. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.
2. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
3. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Personenschutzpunkt

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben). In der Spalte "COV" wird angegeben, ob der Treiber annimmt, dass es für die Eigenschaft eine implizite COV-Benachrichtigungsfunktion gibt; d.h., ob die BACnet-Spezifikation die Eigenschaft zur Unterstützung von COV benötigt. Bei einigen Eigenschaften hängt die COV-Unterstützung von der Implementierung ab. Der "COV"-Modifizierer muss zur Verwendung der Adresse des Tags hinzugefügt werden. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter **COV-Einstellungen**.*

Hinweis: Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressierungsbeispiele**.*

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressbeschreibungen, Adressierungsbeispiele, COV-Benachrichtigungen.***

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
AcceptedModes	Liste von **BACnetLifeSafetyMode**	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]	Nein
AckedTransitions[2] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTansitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Nein
AlarmValues	Liste von **BACnetLifeSafetyState**	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]	Nein
Description	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
DeviceType	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
DirectReading	REAL	**Float**	Schreibgeschützt	Nein
EventEnable[2] .ToFault	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean	Lesen/Schreiben	Nein

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Daten-typ	Zugriff	COV
.ToNormal .ToOffNormal		Boolean Boolean		
EventState	BACnetEventState[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
EventTimeStamps[3]	Array von TimeStamp	**String**	Schreibgeschützt[1]	Nein
FaultValues	Liste von BAC-netLifeSafetyState	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]	Nein
LifeSafetyAlarmValues	Liste von BAC-netLifeSafetyState	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]	Nein
MaintenanceRequired	BACnetMaintenance[3]	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
Mode	BACnetLifeSafetyMode[3]	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
NotificationClass	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
NotifyType	BACnetNotifyType[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
ObjectIdentifier[4] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]	Nein
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
ObjectType	BACnetObjectType[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]	Nein
OperationExpected	BACnetLifeSafetyOperation[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
OutOfService	Boolean	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Nein
PresentValue	BACnetLifeSafetyState[3]	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Ja
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
Reliability	BACnetReliability[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
Setting	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**Byte**, Char	Lesen/Schreiben	Nein
Silenced	BACnetSilencedState[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
StatusFlags[2] .Fault .InAlarm .OutOfService .Overridden	BACnetStatusFlags	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Ja
TimeDelay	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
TrackingValue	BACnetLifeSafetyState[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
Units	BACnetEngineeringUnits[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein

Hinweise:

1. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
2. Bit-String-Typen werden möglicherweise als gepackter Word-Wert angezeigt, deren tatsächliche Anzahl aussagekräftiger Bit von einer bestimmten Eigenschaft abhängig ist. Sie werden möglicherweise auch als einzelne Bit mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

3. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.
4. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Personenschutzzone

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben). In der Spalte "COV" wird angegeben, ob der Treiber annimmt, dass es für die Eigenschaft eine implizite COV-Benachrichtigungsfunktion gibt; d.h., ob die BACnet-Spezifikation die Eigenschaft zur Unterstützung von COV benötigt. Bei einigen Eigenschaften hängt die COV-Unterstützung von der Implementierung ab. Der "COV"-Modifizierer muss zur Verwendung der Adresse des Tags hinzugefügt werden. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter **COV-Einstellungen**.*

Hinweis: Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressierungsbeispiele**.*

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressbeschreibungen**, **Adressierungsbeispiele**, **COV-Benachrichtigungen**.*

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
AcceptedModes	Liste von **BACnetLifeSafetyMode**	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]	Nein
AckedTransitions[2] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Nein
AlarmValues	Liste von **BACnetLifeSafetyState**	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]	Nein
Description	CharacterString	String	Schreibgeschützt	Nein
DeviceType	CharacterString	String	Schreibgeschützt	Nein
EventEnable[2] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Lesen/Schreiben	Nein
EventState	**BACnetEventState**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Daten-typ	Zugriff	COV
EventTimeStamps[3]	Array von TimeStamp	**String**	Schreibgeschützt[1]	Nein
FaultValues	Liste von **BAC-netLifeSafetyState**	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]	Nein
LifeSafetyAlarmValues	Liste von **BAC-netLifeSafetyState**	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]	Nein
MaintenanceRequired	Boolean	Boolean	Lesen/Schreiben	Nein
Mode	**BACnetLifeSafetyMode**[3]	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
NotificationClass	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
NotifyType	**BACnetNotifyType**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
ObjectIdentifier[4] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]	Nein
ObjectName	CharacterString	String	Schreibgeschützt	Nein
ObjectType	**BACnetObjectType**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]	Nein
OperationExpected	**BACnetLifeSafetyOperation**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
OutOfService	Boolean	Boolean	Lesen/Schreiben	Nein
PresentValue	**BACnetLifeSafetyState**[3]	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Ja
ProfileName	CharacterString	String	Schreibgeschützt	Nein
Reliability	**BACnetReliability**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
Silenced	**BACnetSilencedState**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
StatusFlags[2] .Fault .InAlarm .OutOfService .Overridden	BACnetStatusFlags	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Ja
TimeDelay	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
TrackingValue	**BACnetLifeSafetyState**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein

Hinweise:

1. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
2. Bit-String-Typen werden möglicherweise als gepackter Word-Wert angezeigt, deren tatsächliche Anzahl aussagekräftiger Bit von einer bestimmten Eigenschaft abhängig ist. Sie werden möglicherweise auch als einzelne Bit mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.
3. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.
4. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Loop

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben). In der Spalte "COV" wird angegeben, ob der Treiber annimmt, dass es für die Eigenschaft eine implizite COV-Benachrichtigungsfunktion gibt; d.h., ob die BACnet-Spezifikation die Eigenschaft zur Unterstützung von COV benötigt. Bei einigen Eigenschaften hängt die COV-Unterstützung von der Implementierung ab. Der "COV"-Modifizierer muss zur Verwendung der Adresse des Tags hinzugefügt werden. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter* ***COV-Einstellungen****.*

Hinweis: Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter ***Adressbeschreibungen****,* ***Adressierungsbeispiele****,* ***COV-Benachrichtigungen****.*

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
AckedTransitions[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Nein
Aktion	BACnetAction[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
Bias	REAL	**Float**	Lesen/Schreiben	Nein
ControlledVariableUnits	BACnetEngineeringUnits[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
ControlledVariableValue	REAL	**Float**	Schreibgeschützt	Ja
COVIncrement	REAL	**Float**	Lesen/Schreiben	Nein
DerivativeConstant	REAL	**Float**	Lesen/Schreiben	Nein
DerivativeConstantUnits	BACnetEngineeringUnits[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
Description	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
ErrorLimit	REAL	**Float**	Lesen/Schreiben	Nein
EventEnable[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Lesen/Schreiben	Nein
EventState	BACnetEventState[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
EventTimeStamps[3]	Array von TimeStamp	**String**	Schreibgeschützt[3]	Nein
IntegralConstant	REAL	**Float**	Lesen/Schreiben	Nein
IntegralConstantUnits	BACnetEngineeringUnits	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Daten-typ	Zugriff	COV
	[2]			
MaximumOutput	REAL	**Float**	Schreibgeschützt	Nein
MinimumOutput	REAL	**Float**	Schreibgeschützt	Nein
NotificationClass	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
NotifyType	BACnetNotifyType	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
ObjectIdentifier[4] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt[3]	Nein
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
ObjectType	**BACnetObjectType**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[3]	Nein
OutOfService	Boolean	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Nein
OutputUnits	**BACnetEngineeringUnits**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
PresentValue	REAL	**Float**	Schreibgeschützt	Ja
PriorityForWriting	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
ProportionalConstant	REAL	**Float**	Lesen/Schreiben	Nein
ProportionalConstantUnits	**BACnetEngineeringUnits**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
Reliability	**BACnetReliability**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
Sollwert	REAL	**Float**	Lesen/Schreiben	Ja
StatusFlags[1] .Fault .InAlarm .OutOfService .Overridden	BACnetStatusFlags	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Ja
TimeDelay	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
UpdateInterval	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein

Hinweise:

1. Bit-String-Typen werden möglicherweise als gepackter Word-Wert angezeigt, deren tatsächliche Anzahl aussagekräftiger Bit von einer bestimmten Eigenschaft abhängig ist. Sie werden möglicherweise auch als einzelne Bit mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.
2. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.
3. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
4. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Mehrstufige Eingabe

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben). In der Spalte "COV" wird angegeben, ob der Treiber annimmt, dass es für die Eigenschaft eine implizite COV-Benachrichtigungsfunktion gibt; d.h., ob die BACnet-Spezifikation die Eigenschaft zur Unterstützung von COV benötigt. Bei einigen Eigenschaften hängt die COV-Unterstützung von der Implementierung ab. Der "COV"-Modifizierer muss zur Verwendung der Adresse des Tags hinzugefügt werden. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter* ***COV-Einstellungen****.*

Hinweis: Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter ***Adressbeschreibungen****,* ***Adressierungsbeispiele****,* ***COV-Benachrichtigungen****.*

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
AckedTransitions[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Nein
AlarmValues	Liste von Ganzzahlen ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt [2]	Nein
Beschreibung	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
DeviceType	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
EventEnable[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Lesen/Schreiben	Nein
EventState	**BACnetEventState**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
EventTimeStamps[3]	Array von TimeStamp	**String**	Schreibgeschützt [2]	Nein
FaultValues	Liste von Ganzzahlen ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt [2]	Nein
NotificationClass	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
NotifyType	**BACnetNotifyType**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
NumberOfStates	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
ObjectIdentifier[4] .ObjectInstance	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt [2]	Nein

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
.ObjectType		**DWord**, Long		
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
ObjectType	**BACnetObjectType**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt [2]	Nein
OutOfService	Boolean	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Nein
PresentValue	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Ja
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
Reliability	**BACnetReliability**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
StateText[N]	Array von CharacterString	**String**	Lesen/Schreiben	Nein
StatusFlags[1] .Fault .InAlarm .OutOfService .Overridden	BACnetStatusFlags	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Ja
TimeDelay	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein

Hinweise:

1. Bit-String-Typen werden möglicherweise als gepackter Word-Wert angezeigt, deren tatsächliche Anzahl aussagekräftiger Bit von einer bestimmten Eigenschaft abhängig ist. Sie werden möglicherweise auch als einzelne Bit mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.
2. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
3. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.
4. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Mehrstufige Ausgabe

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben). In der Spalte "COV" wird angegeben, ob der Treiber annimmt, dass es für die Eigenschaft eine implizite COV-Benachrichtigungsfunktion gibt; d.h., ob die BACnet-Spezifikation die Eigenschaft zur Unterstützung von COV benötigt. Bei einigen Eigenschaften hängt die COV-Unterstützung von der Implementierung ab. Der "COV"-Modifizierer muss zur Verwendung der Adresse des Tags hinzugefügt werden. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter **COV-Einstellungen**.*

Hinweis: Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für

die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter ***Adressbeschreibungen, Adressierungsbeispiele, COV-Benachrichtigungen.***

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
AckedTransitions[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Nein
Description	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
DeviceType	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
EventEnable[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Lesen/Schreiben	Nein
EventState	**BACnetEventState**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
EventTimeStamps [3]	Array von TimeStamp	**String**	Schreibgeschützt [3]	Nein
FeedbackValue	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
NotificationClass	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
NotifyType	**BACnetNotifyType**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
NumberOfStates	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
ObjectIdentifier[4] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt [3]	Nein
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
ObjectType	**BACnetObjectType**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt [3]	Nein
OutOfService	Boolean	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Nein
PresentValue	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Ja
PriorityArray[16]	Array von BAC-netPriorityArray	**String**	Schreibgeschützt [3]	Nein
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
Reliability	**BACnetReliability**[2]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
RelinquishDefault	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
StateText[N]	Array von CharacterString	**String**	Lesen/Schreiben	Nein
StatusFlags[1] .Fault .InAlarm .OutOfService .Overridden	BACnetStatusFlags	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Ja

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
TimeDelay	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein

Hinweise:

1. Bit-String-Typen werden möglicherweise als gepackter Word-Wert angezeigt, deren tatsächliche Anzahl aussagekräftiger Bit von einer bestimmten Eigenschaft abhängig ist. Sie werden möglicherweise auch als einzelne Bit mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.
2. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.
3. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
4. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Mehrstufiger Wert

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben). In der Spalte "COV" wird angegeben, ob der Treiber annimmt, dass es für die Eigenschaft eine implizite COV-Benachrichtigungsfunktion gibt; d.h., ob die BACnet-Spezifikation die Eigenschaft zur Unterstützung von COV benötigt. Bei einigen Eigenschaften hängt die COV-Unterstützung von der Implementierung ab. Der "COV"-Modifizierer muss zur Verwendung der Adresse des Tags hinzugefügt werden. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter **COV-Einstellungen**.*

Hinweis: Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist.

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressbeschreibungen**, **Adressierungsbeispiele**, **COV-Benachrichtigungen**.*

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
AckedTransitions[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Nein
AlarmValues	Liste von Ganzzahlen ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt [2]	Nein

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
Description	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
EventEnable[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Lesen/Schreiben	Nein
EventState	**BACnetEventState**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
EventTimeStamps [3]	Array von TimeStamp	**String**	Schreibgeschützt [2]	Nein
FaultValues	Liste von Ganzzahlen ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt [2]	Nein
NotificationClass	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
NotifyType	**BACnetNotifyType**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
NumberOfStates	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
ObjectIdentifier[4] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt [2]	Nein
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
ObjectType	**BACnetObjectType**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt [2]	Nein
OutOfService	Boolean	**Boolean**	Lesen/Schreiben	Nein
PresentValue	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Ja
PriorityArray[16]	Array von BAC-netPriorityArray	**String**	Schreibgeschützt [2]	Nein
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
Reliability	**BACnetReliability**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt	Nein
RelinquishDefault	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
StateText[N]	Array von CharacterString	**String**	Lesen/Schreiben	Nein
StatusFlags[1] .Fault .InAlarm .OutOfService .Overridden	BACnetStatusFlags	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt	Ja
TimeDelay	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein

Hinweise:

1. Bit-String-Typen werden möglicherweise als gepackter Word-Wert angezeigt, deren tatsächliche Anzahl aussagekräftiger Bit von einer bestimmten Eigenschaft abhängig ist. Sie werden möglicherweise auch als einzelne Bit mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.
2. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.

3. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.
4. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Benachrichtigungsklasse

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben).

Hinweise:

1. Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist.
2. Implizite COV-Benachrichtigungen werden für dieses Objekt nicht unterstützt. *Weitere Informationen zu Geräten mit expliziter COV-Unterstützung finden Sie unter **COV-Benachrichtigungen**.*

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressbeschreibungen**, **Adressierungsbeispiele**, **COV-Benachrichtigungen**.*

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff
AckRequired[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEvnetTransitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt
Description	CharacterString	String	Schreibgeschützt
NotificationClass	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
ObjectIdentifier[2] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt[3]
ObjectName	CharacterString	String	Schreibgeschützt
ObjectType	**BACnetObjectType**[4]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[3]
Priority[3]	Array von Ganzzahlen ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[3]
ProfileName	CharacterString	String	Schreibgeschützt

Hinweise:

1. Bit-String-Typen werden möglicherweise als gepackter Word-Wert angezeigt, deren tatsächliche Anzahl aussagekräftiger Bit von einer bestimmten Eigenschaft abhängig ist. Sie werden möglicherweise auch als einzelne Bit mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.
2. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.
3. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
4. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Program

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben).

Hinweise:

1. Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressierungsbeispiele**.*
2. Implizite COV-Benachrichtigungen werden für dieses Objekt nicht unterstützt. *Weitere Informationen zu Geräten mit expliziter COV-Unterstützung finden Sie unter **COV-Benachrichtigungen**.*

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressbeschreibungen**, **Adressierungsbeispiele**, **COV-Benachrichtigungen**.*

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff
Description	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
DescriptionOfHalt	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
InstanceOf	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
ObjectIdentifier[1] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt[2]
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
ObjectType	**BACnetObjectType**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[2]
OutOfService	Boolean	**Boolean**	Lesen/Schreiben
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
ProgramChange	**BACnetProgramRequest**	**DWord**, Long	Schreibgeschützt

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff
	[3]		
ProgramLocation	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
ProgramState	**BACnetProgramState**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
ReasonForHalt	**BACnetProgramError**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
Reliability	**BACnetReliability**[3]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
StatusFlags[4] .Fault .InAlarm .OutOfService .Overridden	BACnetStatusFlags	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt

Hinweise:

1. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.
2. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
3. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.
4. Bit-String-Typen werden möglicherweise als gepackter Word-Wert angezeigt, deren tatsächliche Anzahl aussagekräftiger Bit von einer bestimmten Eigenschaft abhängig ist. Sie werden möglicherweise auch als einzelne Bit mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Schedule

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben). In der Spalte "COV" wird angegeben, ob der Treiber annimmt, dass es für die Eigenschaft eine implizite COV-Benachrichtigungsfunktion gibt; d.h., ob die BACnet-Spezifikation die Eigenschaft zur Unterstützung von COV benötigt. Bei einigen Eigenschaften hängt die COV-Unterstützung von der Implementierung ab. Der "COV"-Modifizierer muss zur Verwendung der Adresse des Tags hinzugefügt werden. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter **COV-Einstellungen**.*

Hinweis: Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressierungsbeispiele**.*

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Adressbeschreibungen**, **Adressierungsbeispiele**, **COV-Benachrichtigungen**.*

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff	COV
Description	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
EffectivePeriod	BACnetDateRange	**String**	Schreibgeschützt[1]	Nein
ExceptionSchedule[2]	BACnetARRAY[N] von BACnetSpecialEvent	**String**	Lesen/Schreiben	Nein
ObjectIdentifier[3] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]	Nein
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
ObjectType	BACnetObjectType[4]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]	Nein
PresentValue	Beliebig	**Float**	Lesen/Schreiben	Nein
PriorityForWriting	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben	Nein
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt	Nein
ScheduleDefault	Real	Float	Schreibgeschützt	Nein
StatusFlags[5] .InAlarm .Fault .Overridden .OutofService	BACnetStatusFlags	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt[1]	Ja
Reliability	BACnetReliability	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[1]	Nein
OutofService WeeklySchedule[6]	Boolean BACnetARRAY[7] von BACnetDailySchedule	**Boolean** **Zeichenfolge**	Lesen/Schreiben Lesen/Schreiben	Nein Nein

Hinweise:

- Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
- *Weitere Informationen finden Sie unter **ExceptionSchedule-Zeichenfolgenformat**.*
- Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.
- Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. *Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.*
- Bit-String-Typen werden möglicherweise als gepackter Word-Wert angezeigt, deren tatsächliche Anzahl aussagekräftiger Bit von einer bestimmten Eigenschaft abhängig ist. Sie werden möglicherweise auch als einzelne Bit mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.
- *Weitere Informationen finden Sie unter **WeeklySchedule-Zeichenfolgenformat**.*

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

Trendaufzeichnung

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Eigenschaften des Objekts beschrieben. In der Spalte "Zugriff" werden die Standardzugriffsberechtigungen für Tags angegeben. Um Nicht-Standardimplementierungen von BACnet zu berücksichtigen, erhalten Tags möglicherweise Lese-/Schreibzugriff (sofern nicht anders angegeben).

Hinweise:

1. Die Länge der Array-Eigenschaft wird durch *[m]* angegeben, wobei es sich bei "m" um die Anzahl unterstützter Elemente (gemäß BACnet-Spezifikation) handelt. Die BACnet-Array-Eigenschaften, für die keine Länge nach dem BACnet-Standard festgelegt ist, werden durch *[N]* ausgewiesen. Dies bedeutet, dass die Länge des Eigenschafts-Arrays vom BACnet-Gerät abhängig ist. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter* ***Adressierungsbeispiele***.
2. Implizite COV-Benachrichtigungen werden für dieses Objekt nicht unterstützt. *Weitere Informationen zu Geräten mit expliziter COV-Unterstützung finden Sie unter* ***COV-Benachrichtigungen***.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter ***Adressbeschreibungen***, ***Adressierungsbeispiele***, ***COV-Benachrichtigungen***.

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff
AckedTransitions[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTansitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Schreibgeschützt
BufferSize	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
COVResubscriptionInterval	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben
CurrentNotifyTime[2]	BACnetDateTime	**String**	Schreibgeschützt[3]
Description	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
EventEnable[1] .ToFault .ToNormal .ToOffNormal	BACnetEventTansitionBits	**Word**, Short Boolean Boolean Boolean	Lesen/Schreiben
EventState	**BACnetEventState**[4]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
EventTimeStamps[3]	Array von TimeStamp	**String**	Schreibgeschützt[3]
LastNotifyRecord[5]	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
LogEnable	Boolean	**Boolean**	Lesen/Schreiben
LogInterval	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben
NotificationClass	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
NotificationThreshold	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt

Zugriffstaste für Eigenschaft	BACnet-Datentyp	OPC-Datentyp	Zugriff
NotifyType	BACnetNotifyType[4]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
ObjectIdentifier[6] .ObjectInstance .ObjectType	BACnetObjectIdentifier	**DWord**, Long **DWord**, Long **DWord**, Long	Schreibgeschützt[3]
ObjectName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
ObjectType	BACnetObjectType[4]	**DWord**, Long	Schreibgeschützt[3]
PreviousNotifyTime[2]	BACnetDateTime	**String**	Schreibgeschützt[3]
ProfileName	CharacterString	**String**	Schreibgeschützt
RecordCount	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Lesen/Schreiben
RecordsSinceNotification	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt
StartTime	BACnetDateTime	**String**	Schreibgeschützt[3]
StopTime	BACnetDateTime	**String**	Schreibgeschützt[3]
StopWhenFull	Boolean	**Boolean**	Lesen/Schreiben
TotalRecordCount	Ganzzahl ohne Vorzeichen	**DWord**, Long	Schreibgeschützt

Hinweise:

1. Bit-String-Typen werden möglicherweise als gepackter Word-Wert angezeigt, deren tatsächliche Anzahl aussagekräftiger Bit von einer bestimmten Eigenschaft abhängig ist. Sie werden möglicherweise auch als einzelne Bit mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.
2. Dies wurde aus der BACnet 2004-Spezifikation entfernt. Unterstützung steht nur für Legacy-Geräte zur Verfügung.
3. Sind möglicherweise nicht beschreibbar.
4. Eigenschaften mit aufgezählten BACnet-Datentypen werden als Ganzzahlwerte ausgedrückt. Standardinterpretationen finden Sie unter **Aufgezählte Datentypen**.
5. Die LastNotifyRecord-Eigenschaft hat die PreviousNotifyTime- und CurrentNotifyTime-Eigenschaften in der BACnet 2004-Spezifikation ersetzt. Geräte, die LastNotifyRecord unterstützen, unterstützen unter Umständen die CurrentNotifyTime- und LastNotifyTime-Eigenschaften nicht.
6. Die Objekt-ID wird möglicherweise als gepackter DWord-Wert (10 High-Bit sind der Objekttyp und 22 Low-Bit die Objektinstanz) oder als einzelne Tags für Objekttyp und -instanz mit optionalen Untereigenschaftsfeldern angezeigt.

Array-Elemente mit Priorität

Array-Elemente mit Priorität sind unter Umständen "NULL" oder der derzeit geltende numerische Befehlswert. Der Array-Element-Index liegt möglicherweise zwischen 1 und 16 (einschließlich).

DateList-Zeichenfolgenformat

Das Format der Zeichenfolge der DateList-Eigenschaft des Kalenderobjekts sieht wie folgt aus:

- Entry;Entry;Entry;...Entry;
    - **Datumseintragsformat**: *0,dDDMMYYYY*, wobei gilt:
        - *d* ist der Wochentag, wobei gilt:
            - 1 bis 7 steht für Montag bis Sonntag
            - * ist nicht angegeben
        - *DD* ist der Monatstag, wobei gilt:
            - 01 bis 31 steht für den Monatstag
            - 32 steht für den letzten Monatstag
            - 33 steht für ungerade Monatstage
            - 34 steht für gerade Monatstage
            - ** steht für jeden beliebigen Monatstag
        - *MM* ist der Monat, wobei gilt:
            - 01 bis 12 steht für Januar bis Dezember
            - 13 steht für ungerade Monate
            - 14 steht für gerade Monate
            - ** steht für jeden beliebigen Monat
        - *YYYY* ist das Jahr, wobei gilt:
            - 1900 bis 2255 steht für das Jahr
            - **** steht für jedes beliebige Jahr
    - **Datumsbereichseintragsformat**: *1,dDDMMYYYY,dDDMMYYYY*, wobei gilt:
        - *d* ist der Wochentag, wobei gilt:
            - 1 bis 7 steht für Montag bis Sonntag
            - * ist nicht angegeben
        - *DD* ist der Monatstag, wobei gilt:
            - 01 bis 31 steht für den Monatstag
            - 32 steht für den letzten Monatstag
            - 33 steht für ungerade Monatstage
            - 34 steht für gerade Monatstage
            - ** steht für jeden beliebigen Monatstag
        - *MM* ist der Monat, wobei gilt:
            - 01 bis 12 steht für Januar bis Dezember
            - 13 steht für ungerade Monate
            - 14 steht für gerade Monate
            - ** steht für jeden beliebigen Monat
        - *YYYY* ist das Jahr, wobei gilt:
            - 1900 bis 2255 steht für das Jahr
            - **** steht für jedes beliebige Jahr
    - **Wochen- und Tageseintragsformat**: *2,MMWd*, wobei gilt:
        - *MM* ist der Monat, wobei gilt:
            - 01 bis 12 steht für Januar bis Dezember
            - 13 steht für ungerade Monate

        - 14 steht für gerade Monate
        - ** steht für jeden beliebigen Monat
    - *W* ist die Woche, wobei gilt:
        - 1 bis 5 steht für die erste Woche (Tage 1 bis 7) bis zur 5. Woche (Tage 29 bis 31) des Monats
        - 6 steht für die letzten 7 Tage des Monats
        - * steht für jede beliebige Woche im Monat
    - *d* ist der Wochentag, wobei gilt:
        - 1 bis 7 steht für Montag bis Sonntag
        - * steht für jeden beliebigen Wochentag

Beispiel
Folgende drei Einträge sind gegeben:

- **Datum:** Mittwoch, 1. Januar 2014
- **Datumsbereich:** Montag, 17. Februar 2014 bis Freitag, 21. Februar 2014
- **Woche und Tag:** Jeder beliebige Monat, letzte 7 Tage, Freitag

Die DateList-Zeichenfolge wäre "0,301012014;1,117022014,521022014;2,**65;".

ExceptionSchedule-Zeichenfolgenformat

Das Format der Zeichenfolge der ExceptionSchedule-Eigenschaft des Kalenderobjekts sieht wie folgt aus:

- Entry;Entry;Entry;...Entry;
    - **Eintragsformat**: *Period,Priority,Time,Datatype,Length,Value,Time,Datatype,Length,Value,...*
      Dabei gilt:
        - *Period* ist:
            - Ein Datumseintrag, Datumslisteneintrag oder Wochen- und Tageseintrag pro **DateList-Zeichenfolgenformat**
            - Ein Kalenderreferenzeintrag mit dem Format *3,CalRef*, dabei gilt:
                - *CalRef* ist die Objekt-ID der Kalenderreferenz
        - *Priority* ist die BACnet-Priorität (1 bis 16)
        - *Time* liegt im Zeitformat *HHmmsshh* vor, dabei gilt:
            - *HH* ist die Stunde (0 bis 23)
            - *mm* ist die Minute (0 bis 59)
            - *ss* ist die Sekunde (0 bis 59)
            - *hh* ist Hundertstel Sekunde (0 bis 99)
              Hinweis: Alle Felder werden möglicherweise durch ** ersetzt, was "beliebig" bedeutet.
        - *Datatype* steht für jeden einfachen BACnet-Datentyp, u.a.:
            - 0 ist NULL
            - 1 ist Boolean
            - 2 ist Ganzzahl ohne Vorzeichen
            - 3 ist Ganzzahl mit Vorzeichen
            - 4 ist Real
            - 5 ist Double
            - 6 ist Oktett-String
            - 7 ist Zeichen-String

- 8 ist Bit-String
- 9 ist Aufzählung
- 10 ist Date. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter* ***DateList-Zeichenfolgenformat***.
- 11 ist Time. *Weitere Informationen dazu finden Sie oben unter Time.*
- 12 ist die Objekt-ID, wobei das Format wie folgt lautet:
    - *<ObjectType>.<Instanz>*, wobei *<ObjectType>* einer der Folgenden ist:
        - AnalogInput
        - AnalogOutput
        - AnalogValue
        - BinaryInput
        - BinaryOutput
        - BinaryValue
        - Calendar
        - Command
        - Device
        - EventEnrollment
        - File
        - Group
        - Loop
        - MultistateInput
        - MultistateOutput
        - NotificationClass
        - Program
        - Schedule
        - Averaging
        - MultistateValue
        - TrendLog
        - LifeSafetyPoint
        - LifeSafetyZone
        - Accumulator
        - PulseConverter
        - EventLog
        - GlobalGroup
        - TrendLogMultiple
        - LoadControl
        - StructuredView
        - AccessDoor
        - AccessCredential
        - AccessPoint
        - AccessRights
        - AccessUser

- AccessZone
- CredentialDataInput
- NetworkSecurity
- BitStringValue
- CharacterStringValue
- DatePatternValue
- DateValue
- DateTimePatternValue
- DateTimeValue
- IntegerValue
- LargeAnalogValue
- OctetStringValue
- PositiveIntegerValue
- TimePatternValue
- TimeValue
- NotificationForwarder
- AlertEnrollment
- Channel
- LightingOutput

- *Length* ist *n*, wobei *n* die Anzahl von Zeichen im Wert ist
- *Value* steht für jeden einfachen Datentyp

Beispiel
Folgende vier Einträge sind gegeben:

- **Datum**: Mittwoch, 1. Januar 2014, Priorität 16, 01:02:03.00 AM Real "1.23"
- **Datumsbereich**: Montag, 17. Februar 2014 bis Freitag, 21. Februar 2014, Priorität 16, 04:05:06.00 AM Real "4.56"
- **Woche und Tag**: Jeder Monat, Letzte 7 Tage, Freitag, Priorität 16, 07:08:09.00 AM Real "6.78"
- **Kalenderreferenz**: Kalenderobjekt-ID 1, Priorität 16, 10:11:12.00 AM Real "9.01"

Die ExceptionSchedule-Zeichenfolge würde "0,301012014,16,01020300,4,8,1.230000;1,117022014,521022014,16,04050600,4,8,4.560000;2,**65,16,07-080900,4,8,6.780000;3,1,16,10111200,4,8,9.010000;" lauten.

Prescale-Zeichenfolgenformat

Prescale zeigt die Koeffizienten zum Konvertieren der vom Messinstrument generierten Impulssignale in den durch PresentValue angezeigten Wert an. Dieser Umrechnungsfaktor wird als Verhältnis von Ganzzahlen ausgedrückt – Zähler ausgehend : Impulse eingehend.

Das Format der Zeichenfolge der Prescale-Eigenschaft des Akkumulatorobjekts lautet wie folgt:

Multiplikator,ModuloDivide
Dabei gilt:
Multiplikator = Der Zähler bzw. Zähler ausgehend; und
ModuloDivide = Der Nenner oder Impulse eingehend.

Beispiele:

- Für jeden 1 Impuls eingehend zeigt der aktuelle Wert 1 Zähler ausgehend an. Dieser Umrechnungsfaktor 1:1 weist den Multiplikator und Modulo-Division 1 auf. Das Zeichenfolgenformat ist: 1,1.
- Für alle 100 Impulse eingehend zeigt der aktuelle Wert 1 Zähler ausgehend an. Dieser Umrechnungsfaktor 1:100 weist den Multiplikator 1 und Modulo-Division 100 auf. Das Zeichenfolgenformat ist: 1,100.
- Für alle 1000 Impulse eingehend zeigt der aktuelle Wert 10 Zähler ausgehend an. Dieser Umrechnungsfaktor 10:1000 weist den Multiplikator 10 und Modulo-Division 1000 auf. Das Zeichenfolgenformat ist: 10,1000.

Scale-Zeichenfolgenformat

Das Format der Zeichenfolge der Scale-Eigenschaft des Akkumulatorobjekts lautet wie folgt:

Choice,Value
Dabei gilt:
Choice = Entweder 0 für Gleitkommazahl-Scale oder 1 für Ganzzahl-Scale; und
Value = Der reelle oder Ganzzahlwert abhängig von der Auswahl.

Beispiele:

- Das Zeichenfolgenformat für Gleitkommazahl-Scale von 1.5 ist: 0,1.5.
- Das Zeichenfolgenformat für Gleitkommazahl-Scale von 10 ist: 0,10.
- Das Zeichenfolgenformat für Ganzzahl-Scale von 1 ist: 1,1.
- Das Zeichenfolgenformat für Ganzzahl-Scale von 10: 1,10.

WeeklySchedule-Zeichenfolgenformat

Das Format der Zeichenfolge der WeeklySchedule-Eigenschaft des Zeitplanobjekts sieht wie folgt aus:

- Entry;Entry;Entry;Entry;Entry;Entry;Entry;
    - **Eintragsformat:** *Time,Datatype,Length,Value,Time,Datatype,Length,Value,...* , dabei gilt:
        - *Time* liegt im Zeitformat *HHmmsshh* vor, dabei gilt:
            - *HH* ist die Stunde (0 bis 23)
            - *mm* ist die Minute (0 bis 59)
            - *ss* ist die Sekunde (0 bis 59)
            - *hh* ist Hundertstel Sekunde (0 bis 99)

              Hinweis: Alle Felder werden möglicherweise durch ** ersetzt, was "beliebig" bedeutet.
        - *Datatype* steht für jeden einfachen BACnet-Datentyp, u.a.:
            - 0 ist NULL
            - 1 ist Boolean
            - 2 ist Ganzzahl ohne Vorzeichen
            - 3 ist Ganzzahl mit Vorzeichen
            - 4 ist Real

- 5 ist Double
- 6 ist Oktett-String
- 7 ist Zeichen-String
- 8 ist Bit-String
- 9 ist Aufzählung
- 10 ist Date. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter* ***DateList-Zeichenfolgenformat***.
- 11 ist Time. *Weitere Informationen dazu finden Sie oben unter Time.*
- 12 ist die Objekt-ID, wobei das Format wie folgt lautet:

    - <*ObjectType*>.<*Instanz*>, wobei <*ObjectType*> einer der Folgenden ist:

        - AnalogInput
        - AnalogOutput
        - AnalogValue
        - BinaryInput
        - BinaryOutput
        - BinaryValue
        - Calendar
        - Command
        - Device
        - EventEnrollment
        - File
        - Group
        - Loop
        - MultistateInput
        - MultistateOutput
        - NotificationClass
        - Program
        - Schedule
        - Averaging
        - MultistateValue
        - TrendLog
        - LifeSafetyPoint
        - LifeSafetyZone
        - Accumulator
        - PulseConverter
        - EventLog
        - GlobalGroup
        - TrendLogMultiple
        - LoadControl
        - StructuredView
        - AccessDoor

- AccessCredential
- AccessPoint
- AccessRights
- AccessUser
- AccessZone
- CredentialDataInput
- NetworkSecurity
- BitStringValue
- CharacterStringValue
- DatePatternValue
- DateValue
- DateTimePatternValue
- DateTimeValue
- IntegerValue
- LargeAnalogValue
- OctetStringValue
- PositiveIntegerValue
- TimePatternValue
- TimeValue
- NotificationForwarder
- AlertEnrollment
- Channel
- LightingOutput

- *Length* ist *n*, wobei *n* die Anzahl von Zeichen im Wert ist.
- *Value* steht für jeden einfachen Datentyp.

Beispiel
Der wöchentliche Zeitplan sieht wie folgt aus:

- **Montag:** 12:35:50.00 AM Null, 11:59:59.99 PM Boolean "0"
- **Dienstag:** 05:06:07.00 AM - Ganzzahl ohne Vorzeichen "12345", 12:22:34.00 PM - Ganzzahl mit Vorzeichen "-9876"
- **Mittwoch:** 12:27:33.00 PM Real "1.234568", 12:28:03.00 PM Double "9.876543"
- **Donnerstag:** Leer.
- **Freitag:** 12:28:45.00 PM Oktett-Zeichenfolge "0123456789ABCDEF", 12:29:11.00 PM Zeichenfolge "Hello World!"
- **Samstag:** 12:30:51.00 PM Bit-String "10,0101010101", 12:32:15.00 PM Aufzählung "42"
- **Sonntag:** 12:31:46.00 PM Datum "03/28/2014", 12:32:15.00 PM Zeit "12:32:15.00 PM", 12:33:22.00 Objektreferenz "AnalogInput 12"

Die Zeichenfolge für den wöchentlichen Zeitplan wäre
"00355000,0,0,,23595999,1,1,0;05060700,2,5,12345,12223400,3,5,-9876;12273300,4,8,1.234568,12280300,5,8,9.876543;;12284500,6,16,0123456789ABCDEF,12291100,7,12,-Hello World!;12305100,8,10,0101010101,12321500,9,2,42;12314600,10,9,*28032014,12321500,11,8,12321500,1-2332200,12,14,AnalogInput,12;".

VBA-Skripts für Zeichenfolgen-Syntaxanalyse und -Konstruktion

Der VBA-Code (Visual Basic for Applications) hiernach konvertiert Zeichenfolgen, die den **DateList**-, **ExceptionSchedule**- und **WeeklySchedule**-Formaten entsprechen, in VBA-Strukturen. Er konvertiert die VBA-Strukturen auch in passend formatierte Zeichenfolgen zurück. Dies kann als Ausgangspunkt für Mensch-Maschine-Schnittstellen dienen, die auf die BACnet-Zeichenfolgendaten im Server zugreifen und die Verwendung von VBA für die Skripterstellung unterstützen müssen.

Hinweis: Folgendes wird von diesem Beispielskript nicht unterstützt:

- Platzhalterzeichen ('*') in jedem in einer DataList enthalten BACnetDate oder BACnetDateRange.
- Platzhalterzeichen ('*') in jedem BACnetDate oder BACnetDateRange zur Festlegung des Zeitraums für ein ExceptionSchedule.

```
' ---------------------------------------------------------------------------
' KepBacNetApi
'
' Code for converting BACnet/IP DateList, WeeklySchedule, and
' ExceptionSchedule tag strings to VBA types, and back.
'
' Copyright (c) PTC / Kepware, Inc
' ---------------------------------------------------------------------------


' Types & Constants -------------------------------------------------------


' Define constants for the date-list entry type indexes
Public Enum DateEntryTypes
        DateType = 0
        DateRangeType = 1
        WeekNDayType = 2
        CalendarType = 3
End Enum


Type BacNetDate
        CalendarDate As Date
```

```
        DayOfWeek As String
End Type

Type BacNetDateRange
        StartDate As BacNetDate
        EndDate As BacNetDate
End Type

Type BacNetWeekNDay
        Month As String
        Week As String
        Day As String
End Type

Type BacNetDateListEntry
        BDateType As DateEntryTypes
        BDate As BacNetDate
        BDateRange As BacNetDateRange
        BWeekNDay As BacNetWeekNDay
        BCalRef As Integer
End Type

Type BacNetTimeValuePair
        BTime As String
        BDataType As Integer
        BData As String
End Type
```

```
Type BacNetDailySchedule
        BTimeValuePairs() As BacNetTimeValuePair
End Type

Type BacNetException
        BPeriod As BacNetDateListEntry
        BPriority As Integer
        BTimeValuePairs() As BacNetTimeValuePair
End Type

' ---------------------------------------------------------------------------
' Main API Functions
' ---------------------------------------------------------------------------

' DATE LIST -----------------------------------------------------------------

' Parses the input string and populates an array of Date-List entries
Public Function DateListFromKepString(ByVal inputString As String, _
        ByRef InputArray() As BacNetDateListEntry)

        Dim index As Integer, arrayIndex As Integer
        Dim entry As BacNetDateListEntry

        ' Initialize indices that track the string and array positions
        index = 1
        arrayIndex = 0

        ' Clear the input array
```

```
        Erase InputArray

        ' Iterate over the entire input string
        While index <= Len(inputString)
                ' Initialize the current date-list entry object
                entry = DateListEntryFromKepString(inputString, index)
                index = index + 1

                ' Add space for the new array element
                ReDim Preserve InputArray(0 To arrayIndex)

                ' Add the entry to the array, and increment the index
                InputArray(arrayIndex) = entry
                arrayIndex = arrayIndex + 1
        Wend
End Function

' Returns a KEPServerEX DateList string representing the data in a Date-List
Public Function DateListToKepString( _
        ByRef InputArray() As BacNetDateListEntry) As String

        Dim kepString As String, entryKepString As String
        Dim i As Integer, size As Integer

        kepString = ""
        size = 0

        ' Check the size of the array, on error: skip to the next line of code
```

```
        On Error Resume Next
                size = UBound(InputArray) + 1

        ' If the array isn't empty
        ' convert each date-list entry to its KEPServerEX string format
        If size > 0 Then
                ' Iterate through each date-list entry
                For i = LBound(InputArray) To (UBound(InputArray))
                        ' Append the entry string and a delimiting semicolon
                        kepString = kepString & _
                                DateListEntryToKepString(InputArray(i)) & ";"
                Next
        End If

        ' Return the overall string
        DateListToKepString = kepString
End Function

' WEEKLY SCHEDULE -------------------------------------------------------

' Parses the input string and populates the provided Weekly-Schedule
Public Function WeeklyScheduleFromKepString(ByVal inputString As String, _
        ByRef InputArray() As BacNetDailySchedule)

        Dim dailySchedule As BacNetDailySchedule
        Dim index As Integer, arrayIndex As Integer

        ' Initialize indices that track the string and array positions
```

```
        index = 1
        arrayIndex = 0

        ' Clear the input array
        Erase InputArray

        ' Iterate through the entire input string
        While index <= Len(inputString)
                ' Populate the dailySchedule's array of time-value pairs
                TimeValuePairsFromKepString inputString, index, _
                        InputArray:=dailySchedule.BTimeValuePairs

                index = index + 1

                ' Add a space in the array of daily-schedules for the current entry
                ReDim Preserve InputArray(0 To arrayIndex)

                ' Add the entry to the array, and increment the index
                InputArray(arrayIndex) = dailySchedule
                arrayIndex = arrayIndex + 1
        Wend
End Function

' Returns a KEPServerEX WeeklySchedule string representing the data in the
' provided Weekly-Schedule
Public Function WeeklyScheduleToKepString( _
        ByRef InputArray() As BacNetDailySchedule) As String
```

```
        Dim kepString As String

        kepString = ""

        ' Iterate through all of the daily-schedule entries in the array
        For i = LBound(InputArray) To (UBound(InputArray))
                ' Append the current daily-schedule KEPServerEX string and a
                ' delimiting semicolon to the overall string
                kepString = kepString & _
                   TimeValuePairsToKepString(InputArray(i).BTimeValuePairs) & ";"

        Next

        ' Return the overall string
        WeeklyScheduleToKepString = kepString
End Function

' EXCEPTION SCHEDULE -------------------------------------------------------

' Parses the input string and populates the provided Exception-Schedule
Public Function ExceptionScheduleFromKepString( _
        ByVal inputString As String, ByRef InputArray() As BacNetException)

        Dim exception As BacNetException
        Dim priorityTemp As String
        Dim index As Integer, arrayIndex As Integer
        Dim comma() As Variant, commaAndSemi() As Variant
```

```
' PTC Kepware string delimiters
comma = Array(",")
commaAndSemi = Array(",", ";")

' Initialize indices that track the string and array positions
index = 1
arrayIndex = 0

' Clear the input array
Erase InputArray

' Iterate through the entire input string
While index <= Len(inputString)
        ' Parse the date-list entry at the start of the current exception
        exception.BPeriod = DateListEntryFromKepString(inputString, index)
        index = index + 1

        ' Parse the priority of the current exception
        priorityTemp = ReadUntilAny(inputString, index, commaAndSemi)
        index = index + Len(priorityTemp)
        exception.BPriority = CInt(priorityTemp)

        ' Parse and populate current exception's array of time-value pairs
        TimeValuePairsFromKepString inputString, index, _
        InputArray:=exception.BTimeValuePairs

        index = index + 1
```

```
                ' Add a space in the array of exceptions for the current entry
                ReDim Preserve InputArray(0 To arrayIndex)

                ' Add the entry to the array, and increment the index
                InputArray(arrayIndex) = exception
                arrayIndex = arrayIndex + 1
        Wend
End Function

' Returns a KEPServerEX ExceptionSchedule string representing the data in
' the provided Exception-Schedule
Public Function ExceptionScheduleToKepString( _
        ByRef InputArray() As BacNetException) As String

        Dim kepString As String
        Dim size As Integer
        Dim tvp As String

        kepString = ""
        size = 0

        ' Check the size of the array, on error: skip to the next line of code
        On Error Resume Next
                size = UBound(InputArray) + 1

        ' If the array isn't empty, then convert each time-value pair to its
        ' KEPServerEX string format
        If size > 0 Then
```

```
                ' Iterate through all of the exception entries in the array
                For i = LBound(InputArray) To (UBound(InputArray))
                    ' Append the current date-list entry and priority
                     kepString = kepString & _
                         DateListEntryToKepString(InputArray(i).BPeriod) & "," & _
                         InputArray(i).BPriority

                    ' If the time-value pair string isn't empty,
                    ' append it to the overall string
                    tvp = TimeValuePairsToKepString(InputArray(i).BTimeValuePairs)
                    If Len(tvp) <> 0 Then
                          kepString = kepString & "," & tvp
                    End If

                        ' add the delimiting semicolon
                        kepString = kepString & ";"
                Next
        End If

        ' Return the overall string
        ExceptionScheduleToKepString = kepString
End Function

' ---------------------------------------------------------------------
' INTERNAL FUNCTIONS
' ---------------------------------------------------------------------

' DATE CONVERSION -------------------------------------------------------
```

```
' Parses the input string and returns a BACnet Date type variable
Private Function DateFromKepString(ByVal inputString As String) _
        As BacNetDate

        Dim DayOfWeek As String
        Dim Day As Integer, Month As Integer, year As Integer
        Dim BDate As BacNetDate

        ' PTC Kepware BACnet string format for a date is: dDDMMYYYY
        ' Extract the segments of the date string
        DayOfWeek = Left(inputString, 1)
        Day = CInt(Mid(inputString, 2, 2))
        Month = CInt(Mid(inputString, 4, 2))
        year = CInt(Right(inputString, 4))

        ' Set the object properties
        BDate.CalendarDate = DateSerial(year, Month, Day)
        BDate.DayOfWeek = DayOfWeek

        ' Return the date type
        DateFromKepString = BDate
End Function

' Returns a PTC Kepware style string that represents the data in the
' provided BACnet Date variable
Private Function DateToKepString(BDate As BacNetDate) As String
        DateToKepString = DateEntryTypes.DateType & "," & _
```

```
                DateToKepStringNoId(BDate)

End Function

' Returns a PTC Kepware style string that represents the data in the
' provided BACnet Date variable.
' The Date type ID is not included in the returned string
Private Function DateToKepStringNoId(BDate As BacNetDate) As String
        DateToKepStringNoId = BDate.DayOfWeek & _
                Format(BDate.CalendarDate, "ddmmyyyy")

End Function

' DATE RANGE CONVERSION ----------------------------------------------------

' Parses the input string and returns a BACnet Date-Range type variable
Private Function DateRangeFromKepString(ByVal inputString As String) As _
        BacNetDateRange

        Dim BDateRange As BacNetDateRange

        ' PTC Kepware string format for a date range is: dDDMMYYYY,dDDMMYYYY
        ' Set the start and end date properties
        BDateRange.StartDate = DateFromKepString(Left(inputString, 9))
        BDateRange.EndDate = DateFromKepString(Right(inputString, 9))

        ' Return the date-range type
        DateRangeFromKepString = BDateRange
```

```
End Function

' Returns a PTC Kepware style string that represents the data in the
' provided BACnet Date-Range variable
Private Function DateRangeToKepString(BDateRange As BacNetDateRange) _
        As String

        DateRangeToKepString = DateEntryTypes.DateRangeType & "," & _
                DateToKepStringNoId(BDateRange.StartDate) & "," & _
                DateToKepStringNoId(BDateRange.EndDate)

End Function

' WEEK-AND-DAY CONVERSION ---------------------------------------------------

' Parses the input string and returns a BacNetWeekNDay type
Private Function WeekNDayFromKepString(ByVal inputString As String) _
        As BacNetWeekNDay

        Dim BWeekNDay As BacNetWeekNDay

        ' PTC Kepware string format for a week-and-day is: MMWd
        ' Set the object properties by extracting data from the string
        BWeekNDay.Month = Left(inputString, 2)
        BWeekNDay.Week = Mid(inputString, 3, 1)
        BWeekNDay.Day = Right(inputString, 1)

        ' Return the week-and-day type
```

```
        WeekNDayFromKepString = BWeekNDay
End Function

' Returns a PTC Kepware style string that represents the data in the
' provided BACnet Week-and-Day variable
Private Function WeekNDayToKepString(BWeekNDay As BacNetWeekNDay) As String
        WeekNDayToKepString = DateEntryTypes.WeekNDayType & "," & _
                BWeekNDay.Month & BWeekNDay.Week & BWeekNDay.Day

End Function

' CALENDAR REFERENCE CONVERSION -------------------------------------------

' Parses the input string and returns a BACnet Calendar object ID
Private Function CalendarReferenceFromKepString( _
        ByVal inputString As String) As Integer

        CalendarReferenceFromKepString = CInt(inputString)
End Function

' Returns a KEPServerEX style string that represents a BACnet Calendar
' Reference, using the supplied integer value as the calendar ID
Private Function CalendarReferenceToKepString(BCalRef As Integer) As String
        CalendarReferenceToKepString = DateEntryTypes.CalendarType & "," & _
                Format(BCalRef, "0")
End Function

' DATE LIST ENTRY CONVERSION ----------------------------------------------
```

```
' Parses the input string starting at the specified index and returns a
' BacNetDateListEntry
Private Function DateListEntryFromKepString(ByVal inputString As String, _
        ByRef stringIndex As Integer) As BacNetDateListEntry

        Dim date1 As String, date2 As String
        Dim comma() As Variant, commaAndSemi() As Variant
        Dim entry As BacNetDateListEntry

        ' PTC Kepware string delimiters
        comma = Array(",")
        commaAndSemi = Array(",", ";")

        ' Get the date-list entry type
        entry.BDateType = CInt(Mid(inputString, stringIndex, 1))
        stringIndex = stringIndex + 2

        ' Based on the entry type from above, populate the appropriate variable
        ' inside the BacNetDateListEntry
        Select Case entry.BDateType
                ' EntryType is a Date
                Case DateEntryTypes.DateType
                        date1 = ReadUntilAny(inputString, stringIndex, commaAndSemi
                        stringIndex = stringIndex + Len(date1)
                        entry.BDate = DateFromKepString(date1)

                ' EntryType is a Date Range
```

```
                Case DateEntryTypes.DateRangeType
                   date1 = ReadUntilAny(inputString, stringIndex, comma)
                   stringIndex = stringIndex + Len(date1) + 1
                   date2 = ReadUntilAny(inputString, stringIndex, commaAndSemi)
                   stringIndex = stringIndex + Len(date2)
                   entry.BDateRange = DateRangeFromKepString(date1 & "," & date2)

                ' EntryType is a Week-And-Day
                Case DateEntryTypes.WeekNDayType
                   date1 = ReadUntilAny(inputString, stringIndex, commaAndSemi)
                   stringIndex = stringIndex + Len(date1)
                   entry.BWeekNDay = WeekNDayFromKepString(date1)

                ' EntryType is a Calendar Reference
                Case DateEntryTypes.CalendarType
                   date1 = ReadUntilAny(inputString, stringIndex, commaAndSemi)
                   stringIndex = stringIndex + Len(date1)
                   entry.BCalRef = CalendarReferenceFromKepString(date1)
        End Select

        ' Return the date-list entry
        DateListEntryFromKepString = entry
End Function

' Returns a date-list entry in its KEPServerEx string format
Private Function DateListEntryToKepString(entry As BacNetDateListEntry) _
        As String
```

```
        Select Case entry.BDateType
                Case DateEntryTypes.DateType
                   DateListEntryToKepString = DateToKepString(entry.BDate)
                Case DateEntryTypes.DateRangeType
                   DateListEntryToKepString = _
                        DateRangeToKepString(entry.BDateRange)

                Case DateEntryTypes.WeekNDayType
                   DateListEntryToKepString = WeekNDayToKepString(entry.BWeekNDay)
                Case DateEntryTypes.CalendarType
                   DateListEntryToKepString = _
                        CalendarReferenceToKepString(entry.BCalRef)

        End Select
End Function

' TIME VALUE PAIR CONVERSION ---------------------------------------------

' Parses the input string and populates the array of time-value pairs
Private Function TimeValuePairsFromKepString(ByVal raw As String, _
        ByRef stringIndex As Integer, ByRef InputArray() As BacNetTimeValuePair)

        Dim tvp As BacNetTimeValuePair
        Dim comma() As Variant, commaAndSemi() As Variant
        Dim lengthTemp As String, typeTemp As String
        Dim arrayIndex As Integer

        ' Initialize index that tracks the array position
```

```
arrayIndex = 0

' PTC Kepware string delimiters
comma = Array(",")
commaAndSemi = Array(",", ";")

'Reset the input array
Erase InputArray

' Loop through the input string until the end of the string, or the
' current character is a semicolon
While (stringIndex < Len(raw) And Mid(raw, stringIndex, 1) <> ";")
        ' Skip over the time-value-pair separating comma
        If Mid(raw, stringIndex, 1) = "," Then
                stringIndex = stringIndex + 1
        End If

        ' Get the time (VBA doesn't support hundredths of seconds, so the
        ' time is stored as a string)
        tvp.BTime = Mid(raw, stringIndex, 8)
        stringIndex = stringIndex + 9

        ' Get data type
        typeTemp = ReadUntilAny(raw, stringIndex, comma)
        stringIndex = stringIndex + Len(typeTemp) + 1
        tvp.BDataType = CInt(typeTemp)

        ' Get data length
```

```
                lengthTemp = ReadUntilAny(raw, stringIndex, comma)
                stringIndex = stringIndex + Len(lengthTemp) + 1

                ' Get the data value
                tvp.BData = Mid(raw, stringIndex, CInt(lengthTemp))
                stringIndex = stringIndex + Len(tvp.BData)

                ' Add space for the array element
                ReDim Preserve InputArray(0 To arrayIndex)

                ' Add the new array element, and increment the array index
                InputArray(arrayIndex) = tvp
                arrayIndex = arrayIndex + 1
        Wend
End Function

' Return a time-value pair in its KEPServerEX string format
Private Function TimeValuePairToKepString(tvp As BacNetTimeValuePair) _
        As String

       TimeValuePairToKepString = tvp.BTime & "," & tvp.BDataType & "," & _
                Len(tvp.BData) & "," & tvp.BData
End Function

' Return a array of time-value pairs in its KEPServerEX string format
Private Function TimeValuePairsToKepString( _
        ByRef InputArray() As BacNetTimeValuePair) As String
```

```
Dim kepString As String

Dim i As Integer, size As Integer


kepString = ""

size = 0


' Check the size of the array, if there is an error, skip to the next

' line of code

On Error Resume Next

        size = UBound(InputArray) + 1


' If the array isn't empty, then convert each time-value pair to its

' KEPServerEX string format

If size > 0 Then


        ' Loop through all of the time-value pairs

        For i = LBound(InputArray) To (UBound(InputArray))


           ' Append the current time-value pair string to the overall '

           ' string

            kepString = kepString & TimeValuePairToKepString(InputArray(i))


           ' Add a delimiting comma between time-value pairs

            If i < UBound(InputArray) Then

                   kepString = kepString & ","

                End If

        Next

End If
```

```
        ' Return the overall string
        TimeValuePairsToKepString = kepString
End Function

' Build and return a sub-string by reading the input string until the first
' valid delimiter is found
Private Function ReadUntilAny(ByVal raw As String, ByVal start As Integer, _
        ByRef delimiters() As Variant)

        Dim closest, address As Integer
        Dim delimiter As Variant

        ' Initialize the closest delimiter location to past the last character
        ' in the string
        closest = Len(raw) + 1

        If start > Len(raw) Or start <= 0 Then
                ' Return an empty string if the start address is less than 0, or
                ' past the end of the string
                ReadUntilAny = ""
        Else
                ' Iterate through the specified delimiters
                For Each delimiter In delimiters
                   ' Get the address of the closest instance for the current
                   ' delimiter
                    address = InStr(start, raw, delimiter)
```

```
                    ' if the address of the current delimiter is closer than
                    ' previously examined delimiters, save the address
                    If address < closest And address > 0 Then
                           closest = address - 1
                     End If
                Next

                ' return the section of the string from the start address to the
                ' closest valid delimiter
                ReadUntilAny = Mid(raw, start, closest - start + 1)
        End If
End Function
```

Beispiel für die Verwendung von VBA-Skripts

Im folgenden Beispiel wird gezeigt, wie die VBA-Skripts verwendet werden können.

```
 Public Function DateListExample()
        Dim DateList() As BacNetDateListEntry
        Dim data As String
        Dim kepString As String

        ' Sample date-list string
        data = "2,0135;"

        ' Populate the date-list (an array of date-list entries)
        DateListFromKepString data, InputArray:=DateList

        ' Convert the date-list back to a KEPServerEx string
```

```
        kepString = DateListToKepString(InputArray:=DateList)
End Function

Public Function WeeklyScheduleExample()
        Dim Weekly() As BacNetDailySchedule
        Dim data As String
        Dim kepString As String
n
        ' Sample weekly-schedule string
        data = "12345678,2,3,123;;;;;;;"

        ' Populate the weekly-schedule (an array of daily schedules)
        WeeklyScheduleFromKepString data, InputArray:=Weekly

        ' Convert the weekly-schedule back to a KEPServerEx string
        kepString = WeeklyScheduleToKepString(InputArray:=Weekly)
End Function

Public Function ExceptionScheduleExample()
        Dim ExceptionSchedule() As BacNetException
        Dim data As String
        Dim kepString As String

        ' Sample exception-schedule string
        data = "0,301012014,16,23595999,2,3,123;"

        ' Populate the exception-schedule (an array of exceptions)
        ExceptionScheduleFromKepString data, InputArray:=ExceptionSchedule
```

```
        ' Convert the exception-schedule back to a KEPServerEX string

        kepString = ExceptionScheduleToKepString( _

                InputArray:=ExceptionSchedule)

End Function
```

Siehe auch: *VBA-Skripts für Zeichenfolgen-Syntaxanalyse und -Konstruktion*

Fehlerbeschreibungen

Klicken Sie auf die Verknüpfung, um eine Liste der Abbruch- und Ablehnungsgründe, Fehlerklassen und Fehlercodes oder Meldungen anzuzeigen.

Abbruchsgründe
Ablehnungsgründe
Fehlerklassen und Fehlercodes
Ereignisprotokollmeldungen

Abbruchsgründe

Im Folgenden handelt es sich um Codes für Standardabbruchsgründe wie in der BACnet-Spezifikation definiert.

Code	Beschreibung
0	Sonstiges
1	Pufferüberlauf
2	Ungültige APDU in diesem Status
3	Vorwegnahme durch Aufgabe mit höherer Priorität
4	Segmentierung nicht unterstützt

Ablehnungsgründe

Im Folgenden handelt es sich um Ursachencodes für Standardablehnungen wie in der BACnet-Spezifikation definiert.

Code	Beschreibung
0	Sonstiges
1	Pufferüberlauf
2	Inkonsistente Parameter
3	Ungültiger Parameterdatentyp
4	Ungültiges Tag
5	Erforderlicher Parameter fehlt
6	Parameter außerhalb des zulässigen Bereichs
7	Zu viele Argumente
8	Unbekannte Aufzählung
9	Nicht erkannter Dienst

Fehlerklassen und Fehlercodes

Im Folgenden handelt es sich um die in der BACnet-Spezifikation definierten Standardfehlerklassen bzw. Standardfehlercodes.

BACnet Fehlerklassen

Klasse	Beschreibung
0	Gerät
1	Objekt
2	Eigenschaft
3	Ressourcen
4	Sicherheit
5	Dienste
6	Virtuelles Terminal
7	Kommunikation

BACnet Fehlercodes

Code	Beschreibung
0	Sonstiges
1	Authentifizierung fehlgeschlagen
2	Konfiguration in Bearbeitung
3	Gerät beschäftigt
4	Dynamische Erstellung nicht unterstützt
5	Dateizugriff verweigert
6	Inkompatible Sicherheitsstufen
7	Inkonsistente Parameter
8	Inkonsistente Auswahlkriterien
9	Ungültiger Datentyp
10	Ungültige Dateizugriffsmethode
11	Ungültige Dateistartposition
12	Ungültiger Operatorname
13	Ungültiger Parameterdatentyp
14	Ungültiger Zeitstempel
15	Schlüsselgenerierungsfehler
16	Erforderlicher Parameter fehlt
17	Keine Objekte des angegebenen Typs
18	Kein Platz für Objekt
19	Kein Platz zum Hinzufügen des Listenelements
20	Kein Platz zum Schreiben der Eigenschaft
21	Keine VT-Sitzungen verfügbar
22	Eigenschaft ist keine Liste
23	Objektlöschung nicht erlaubt
24	Objekt-ID bereits vorhanden
25	Betriebsproblem
26	Passwortfehler
27	Lesezugriff verweigert

Code	Beschreibung
28	Sicherheit nicht unterstützt
29	Dienstanforderung abgelehnt
30	Timeout
31	Unbekanntes Objekt
32	Unbekannte Eigenschaft
33	--Aufzählung entfernt--
34	Unbekannte VT-Klasse
35	Unbekannte VT-Sitzung
36	Nicht unterstützter Objekttyp
37	Wert außerhalb des zulässigen Bereichs
38	VT-Sitzung bereits geschlossen
39	Fehler beim Beenden der VT-Sitzung
40	Schreibzugriff verweigert
41	Zeichensatz nicht unterstützt
42	Ungültiger Array-Index
43	COV-Abonnement fehlgeschlagen
44	Keine COV-Eigenschaft
45	Optionale Funktionalität nicht unterstützt
46	Ungültige Konfigurationsdaten
47	Datentyp nicht unterstützt
48	Doppelter Name
49	Doppelte Objekt-ID
50	Eigenschaft ist kein Array
51	Pufferüberlauf abbrechen
52	Ungültige APDU in diesem Status abbrechen
53	Vorwegnahme durch Aufgabe mit höherer Priorität abbrechen
54	Abbrechen der Segmentierung nicht unterstützt
55	Proprietäre abbrechen
56	Sonstige abbrechen
57	Ungültiges Tag
58	Netzwerkausfall
59	Pufferüberlauf zurückweisen
60	Inkonsistente Parameter zurückweisen
61	Ungültigen Parameterdatentyp zurückweisen
62	Ungültiges Tag zurückweisen
63	Fehlenden erforderlichen Parameter zurückweisen
64	Parameter außerhalb des zulässigen Bereichs zurückweisen
65	Zu viele Argumente zurückweisen
66	Nicht definierte Aufzählung zurückweisen

Code	Beschreibung
67	Nicht erkannten Dienst zurückweisen
68	Proprietäre zurückweisen
69	Sonstige zurückweisen
70	Unbekanntes Gerät
71	Unbekannte Route
72	Wert nicht initialisiert
73	Ungültiger Ereignisstatus
74	Kein Alarm konfiguriert
75	Protokollpuffer voll
76	Protokollierter Wert bereinigt
77	Keine Eigenschaft angegeben
78	Nicht für ausgelöste Protokollierung konfiguriert
79	--Für zukünftige Verwendung reserviert--
80	Parameter außerhalb des zulässigen Bereichs
81	--Für zukünftige Verwendung reserviert--
82	Beschäftigt
83	Kommunikation deaktiviert

Ereignisprotokollmeldungen

Die folgenden Informationen betreffen Meldungen, die im Fensterbereich Ereignisprotokoll in der Hauptbenutzeroberfläche angezeigt werden. Informationen zum Filtern und Sortieren der Detailansicht Ereignisprotokoll finden Sie in der OPC-Serverhilfe. In der Serverhilfe sind viele allgemeine Meldungen enthalten, die also auch gesucht werden sollten. Im Allgemeinen werden die Art der Meldung (Information, Warnung) sowie Fehlerbehebungsinformationen bereitgestellt (sofern möglich).

Tipp: Meldungen, die aus einer Datenquelle stammen (z.B. Drittanbieter-Software, einschließlich Datenbanken), werden über das Ereignisprotokoll dargestellt. Die Schritte der Problembehandlung sollten eine Recherche zu diesen Meldungen im Internet und in der Händlerdokumentation beinhalten.

Binden an lokale Adresse nicht möglich. | IP = '<Adresse>', Port = <Anzahl>.

Fehlertyp:

Fehler

Mögliche Ursache:

1. Mehrere Kanäle wurden für die Verwendung der gleichen IP und des gleichen Ports konfiguriert.
2. Eine andere Anwendung wird im System ausgeführt, die bereits die angegebene IP und den Port zur exklusiven Verwendung abgerufen hat.

Mögliche Lösung:

1. Wählen Sie eine andere lokale IP-Adresse für einen der den Fehler verursachenden Kanäle aus. Der Computer muss möglicherweise mehrfach vernetzt sein.
2. Fahren Sie die andere Anwendung herunter.

Siehe auch:

Mehrere Kanäle werden konfiguriert

Pfad zur Datei ist ungültig. | Pfad = '<directory>'.

Fehlertyp:

Fehler

Fehler beim Lesen des Tags auf Gerät. | Tag-Adresse = '<address>', Klasse = '<class> (<ID>)', Code = '<code> (<ID>)'.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

1. Meldung war fehlerhaft.
2. Segmentierung wird vom Gerät nicht unterstützt.

3. Dienst ReadPropertyMultiple wird vom Gerät nicht unterstützt.
4. Falsche BACnet-Implementierung.

Mögliche Lösung:

1. Keine korrigierenden Maßnahmen erforderlich, wenn nachfolgende Anforderungen erfolgreich durchgeführt werden.
2. Wenn die Anforderung in mehreren Segmenten gesendet wurde und das Gerät keine Segmentierung von Anforderungsmeldungen unterstützt, konfigurieren Sie den Treiber neu, sodass Anforderungen nicht segmentiert werden.
3. Wenn der Treiber keine mehrfachen Elementanforderungen zulässt und das Gerät den Dienst ReadPropertyMultiple nicht unterstützt, konfigurieren Sie den Treiber neu, sodass einzelne Elementanforderungen verwendet werden.
4. Wenn nur diese Anforderung nicht erfolgreich durchgeführt wird und die zuvor beschriebenen Ursachen ausgeschlossen werden können, notieren Sie sich Fehlerklasse und Fehlercode, und führen Sie eine Diagnoseerfassung der Transaktion durch (sofern möglich). Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedokumentation zum Server oder vom technischen Support.

Hinweis:

Der Hardwarehändler kann Ihnen ein PICS-Dokument zur Verfügung stellen, in dem die unterstützten Eigenschaften des Geräts beschrieben sind.

Siehe auch:

1. Fehlerklassen und Fehlercodes
2. APDU-Einstellungen

Fehler beim Lesen der Objektliste von Gerät. | Klasse = '<class> (<ID>)', Code = '<code> (<ID>)'.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

1. Meldung war fehlerhaft.
2. Segmentierung wird vom Gerät nicht unterstützt.
3. Falsche BACnet-Implementierung.

Mögliche Lösung:

1. Keine korrigierenden Maßnahmen erforderlich, wenn nachfolgende Anforderungen erfolgreich durchgeführt werden.

2. Wenn die Anforderung in mehreren Segmenten gesendet wurde und das Gerät keine Segmentierung von Anforderungsmeldungen unterstützt, konfigurieren Sie den Treiber neu, sodass Anforderungen nicht segmentiert werden.
3. Wenn nur diese Anforderung nicht erfolgreich durchgeführt wird und die zuvor beschriebenen Ursachen ausgeschlossen werden können, notieren Sie sich Fehlerklasse und Fehlercode, und führen Sie eine Diagnoseerfassung der Transaktion durch (sofern möglich). Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedokumentation zum Server oder vom technischen Support.

Hinweis:

Der Hardwarehändler kann Ihnen ein PICS-Dokument zur Verfügung stellen, in dem die unterstützten Eigenschaften des Geräts beschrieben sind.

Siehe auch:

1. Fehlerklassen und Fehlercodes
2. APDU-Einstellungen

Fehler beim Lesen der Eigenschaftenliste von Gerät. | Objekttyp = <type>, Instanz = <instance>, Klasse = '<class> (<ID>)', Code = '<code> (<ID>)'.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

1. Gerät unterstützt nicht den Dienst ReadPropertyMultiple oder die Eigenschaft 'Alle', die vom Treiber verwendet werden, um eine Liste der im Objekt implementierten Eigenschaften abzurufen.
2. Meldung war fehlerhaft.
3. Segmentierung wird vom Gerät nicht unterstützt.
4. Falsche BACnet-Implementierung.

Mögliche Lösung:

1. Der Treiber generiert eine standardmäßige Tag-Liste, wenn keine Liste der implementierten Eigenschaften abgerufen werden konnte.
2. Keine korrigierenden Maßnahmen erforderlich, wenn nachfolgende Anforderungen erfolgreich durchgeführt werden.
3. Wenn die Anforderung in mehreren Segmenten gesendet wurde und das Gerät keine Segmentierung von Anforderungsmeldungen unterstützt, konfigurieren Sie den Treiber neu, sodass Anforderungen nicht segmentiert werden.
4. Wenn nur diese Anforderung nicht erfolgreich durchgeführt wird und die zuvor beschriebenen Ursachen ausgeschlossen werden können, notieren Sie sich Fehlerklasse und Fehlercode, und führen Sie eine Diagnoseerfassung der Transaktion durch (sofern möglich). Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedokumentation zum Server oder vom technischen Support.

Hinweis:

Der Hardwarehändler kann Ihnen ein PICS-Dokument zur Verfügung stellen, in dem die unterstützten Eigenschaften des Geräts beschrieben sind.

Siehe auch:

1. Fehlerklassen und Fehlercodes
2. APDU-Einstellungen

Standardmäßige Eigenschaften-Tags werden generiert. | Objekttyp = <type>, Instanz = <instance>.

Fehlertyp:

Warnung

Anforderung durch Gerät abgelehnt. |

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Suchen Sie nach dem angegebenen Ursachencode.

Mögliche Lösung:

Dies kann auf ein Problem bei der BACnet-Implementierung hinweisen. Wenn nur diese Anforderung nicht erfolgreich durchgeführt wird, notieren Sie sich den Ablehnungsgrund, und führen Sie eine Diagnoseerfassung der Transaktion durch (sofern möglich). Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedokumentation zum Server oder vom technischen Support.

Siehe auch:

Ablehnungsgründe

Anforderung durch Gerät abgebrochen. |

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Suchen Sie nach dem angegebenen Ursachencode.

Mögliche Lösung:

Dies kann auf ein Problem bei der BACnet-Implementierung hinweisen. Wenn nur diese Anforderung nicht erfolgreich durchgeführt wird, notieren Sie sich den Ablehnungsgrund, und führen Sie eine Diagnoseerfassung der Transaktion durch (sofern möglich). Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedokumentation zum Server oder vom technischen Support.

Siehe auch:

Abbruchgründe

COV-Abonnement ist für Tag auf Gerät fehlgeschlagen. | Tag-Adresse = '<address>', Klasse = '<class> (<ID>)', Code = '<code> (<ID>)'.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Suchen Sie nach der Fehlerklasse und dem Fehlercode, die angegeben wurden.

Mögliche Lösung:

Das Gerät unterstützt möglicherweise kein COV für das ausgewählte Element oder verfügt nicht über die Ressourcen, um die Anforderung zu dem Zeitpunkt, zu dem sie gestellt wurde, zu verarbeiten. Sie können auch ein Abrufen der Eigenschaft verwenden.

Siehe auch:

1. Fehlerklassen und Fehlercodes
2. COV-Einstellungen

Fehler beim Schreiben des Tags auf Gerät. | Tag-Adresse = '<address>', Klasse = '<class> (<ID>)', Code = '<code> (<ID>)'.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

1. Meldung war fehlerhaft.
2. Segmentierung wird vom Gerät nicht unterstützt.
3. Gerät unterstützt nicht den Dienst WritePropertyMultiple.
4. Falsche BACnet-Implementierung.

Mögliche Lösung:

1. Keine korrigierenden Maßnahmen erforderlich, wenn nachfolgende Anforderungen erfolgreich durchgeführt werden.
2. Wenn die Anforderung in mehreren Segmenten gesendet wurde und das Gerät keine Segmentierung von Anforderungsmeldungen unterstützt, konfigurieren Sie den Treiber neu, sodass Anforderungen nicht segmentiert werden.
3. Wenn der Treiber mehrfache Elementanforderungen zulässt und das Gerät den Dienst WritePropertyMultiple nicht unterstützt, konfigurieren Sie den Treiber neu, sodass einzelne Elementanforderungen verwendet werden.
4. Wenn nur diese Anforderung nicht erfolgreich durchgeführt wird und die zuvor beschriebenen Ursachen ausgeschlossen werden können, notieren Sie sich Fehlerklasse und Fehlercode, und führen Sie eine Diagnoseerfassung der Transaktion durch (sofern möglich). Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedokumentation zum Server oder vom technischen Support.

Hinweis:

Der Hardwarehändler kann Ihnen ein PICS-Dokument zur Verfügung stellen, in dem die unterstützten Eigenschaften des Geräts beschrieben sind.

Siehe auch:

1. Fehlerklassen und Fehlercodes
2. APDU-Einstellungen

Keine in den Geräteeigenschaften angegebenen Objekttypen gefunden.

Fehlertyp:

Warnung

Abrufen von COV-Element auf Gerät. | COV-Element = '<name>'.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Die Anforderung zum Abonnieren von COV-Aktualisierungsbenachrichtigungen für das angegebene Tag ist fehlgeschlagen. Der Treiber ruft stattdessen diese Eigenschaft vom Gerät ab. Das Gerät unterstützt möglicherweise nicht den Dienst SubscribeCOV (für Eigenschaften mit impliziter COV-Unterstützung) oder den Dienst SubscribeCOVProperty (für alle anderen Eigenschaften). Das Gerät unterstützt möglicherweise nicht die entsprechende Eigenschaft.

Mögliche Lösung:

Weitere Informationen zu unterstützten Eigenschaften und Diensten erhalten Sie in der PIC-Anweisung des Geräts. Durch Abrufen der Daten entstehen keine Nachteile. COV muss möglicherweise für die Eigenschaft oder das gesamte Gerät deaktiviert werden, um diesen Fehler zu verhindern.

Siehe auch:

COV-Benachrichtigungen

Fehler beim Initialisieren des BACnet-Clients für Gerät. Geräte-ID ist möglicherweise doppelt vorhanden.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Jedes Gerät im Netzwerk, das der Treiber erkennen kann, muss eine eindeutige Kombination aus Netzwerknummer und Geräteinstanz aufweisen.

Mögliche Lösung:

Überprüfen Sie die Gerätekonfigurationen, und beheben Sie gegebenenfalls Konflikte.

Siehe auch:

Geräte-Setup

Geräte '<name>' und '<name>' auf Kanal '<name>' sind derzeit mit der gleichen Geräte-ID konfiguriert. Jede Geräte-ID muss eindeutig für den zugehörigen Kanal sein.

Fehlertyp:

Warnung

Erstellen der Gruppe mit doppeltem Objektnamen nicht möglich. Generischer Gruppenname wird verwendet. | Doppelter Objektname = '<name>'.

Fehlertyp:

Warnung

Verbindung fehlgeschlagen. Kein I-Am vom Remote-Gerät erhalten.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

1. Die Netzwerkverbindung zwischen dem Gerät und dem Host-PC ist unterbrochen.
2. Die für das Gerät und den Treiber konfigurierten Kommunikationsparameter stimmen nicht überein.

Mögliche Lösung:

1. Überprüfen Sie die Verkabelung zwischen dem PC und dem SPS-Gerät.
2. Vergewissern Sie sich, dass die angegebenen Kommunikationsparameter mit denen des Geräts übereinstimmen.

Verbindung fehlgeschlagen. Vom Remote-Gerät unterstützte Segmentierung konnte nicht gelesen werden.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Die IP-Adresse in den Eigenschaften für die Geräteermittlung ist möglicherweise falsch.

Mögliche Lösung:

1. Überprüfen Sie die IP-Adresse des Geräts.
2. Aktivieren Sie die Geräteermittlung.

Siehe auch:

Geräteermittlung

Verbindung fehlgeschlagen. Maximale APDU-Länge vom Remote-Gerät konnte nicht gelesen werden.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Die IP-Adresse, die in den Eigenschaften für die Geräteermittlung eingegeben wurde, ist möglicherweise falsch.

Mögliche Lösung:

1. Überprüfen Sie die IP-Adresse des Geräts.
2. Aktivieren Sie die Geräteermittlung.

Siehe auch:

Geräteermittlung

Verbindung fehlgeschlagen. Vom Remote-Gerät unterstützte Protokolldienste konnten nicht gelesen werden.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Die IP-Adresse, die in den Eigenschaften für die Geräteermittlung eingegeben wurde, ist möglicherweise falsch.

Mögliche Lösung:

1. Überprüfen Sie die IP-Adresse des Geräts.
2. Aktivieren Sie die Geräteermittlung.

Siehe auch:

Geräteermittlung

Verbindung fehlgeschlagen. Registrierung als Fremdgerät für die Ermittlung des Remote-Geräts nicht möglich.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

1. Die Netzwerkverbindung zwischen dem Gerät und dem Host-PC ist unterbrochen.
2. Die BBMD-IP, die in den Kanaleigenschaften für das Fremdgerät angegeben wurde, ist falsch.
3. Das BBMD und der Treiber können sich nicht gegenseitig im Netzwerk sehen.

Mögliche Lösung:

1. Überprüfen Sie die Verkabelung zwischen dem PC und dem SPS-Gerät.
2. Überprüfen Sie die IP des BBMD.
3. Pingen Sie das BBMD vom Host-Computer des Treibers. Vergewissern Sie sich, dass für den Host und das BBMD die richtige Standard-Gateway-IP konfiguriert und ein IP-Router zum Verknüpfen der Subnetze konfiguriert wurde.

Siehe auch:

Fremdgerät

Fehler beim Lesen der vom Remote-Gerät unterstützten Segmentierung. Segmentierung wird nicht unterstützt.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

1. Die Geräte-ID ist falsch.
2. Das Gerät lässt das Lesen der Segmentierungsunterstützung nicht zu.

Mögliche Lösung:

1. Vergewissern Sie sich, dass die richtige Geräte-ID verwendet wird.
2. Legen Sie für die Ermittlungsmethode die Verwendung von Who-Is/I-Am-Diensten fest.

Geänderter Gruppenname wird verwendet. Ungültige Zeichen wurden ersetzt. | Gruppenname = '%s', ursprünglicher Name = '%s'.

Fehlertyp:

Warnung

Beim Tag-Import ist eine Dateiausnahme aufgetreten.

Fehlertyp:

Warnung

Keine Daten für Geräteinstanz in Importdatei gefunden. | Geräteinstanz = %d.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Die Importdatei, die auf der Seite 'Tag-Import' angegeben wurde, enthielt keine Daten für das Gerät, das auf der Seite 'Allgemeines Gerät' angegeben wurde.

Mögliche Lösung:

1. Überprüfen Sie den Namen der Importdatei auf der Seite 'Tag-Import' und die Geräte-ID auf der Seite 'Allgemeines Gerät' auf Richtigkeit.
2. Überprüfen Sie die Importdatei, um sicherzustellen, dass die erwarteten Daten in die Datei exportiert wurden.

Siehe auch:

1. Tag-Import
2. Allgemeines Gerät

Tag-Import abgeschlossen. Datensatz in Datei konnte nicht geparst werden. | Datensatz in Datei = <Anzahl>.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Die Daten an der angegebenen Zeilennummer in der Importdatei konnten aufgrund einer unerwarteten Syntax oder Datensatzlänge nicht geparst werden.

Mögliche Lösung:

1. Vergewissern Sie sich, dass die richtige Importdatei angegeben wurde und dass die Datei durch die angegebene Anwendung generiert wurde.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Importdatei nicht fehlerhaft ist.
3. Falls erforderlich, können Sie die Datei bearbeiten oder neu erstellen.

Siehe auch:

Tag-Importeinstellungen

Importierte Tag-Datenbank ist möglicherweise unvollständig aufgrund von Kommunikationsfehler.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Der Treiber empfing keine Antwort vom Gerät während des Tag-Imports.

Mögliche Lösung:

Führen Sie den Import erneut durch. Wenn das Problem weiterhin besteht, überprüfen Sie die Netzwerkhardware.

Gerät antwortet nicht.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

1. Die Netzwerkverbindung zwischen dem Gerät und dem Host-PC ist unterbrochen.
2. Die für das Gerät und den Treiber konfigurierten Kommunikationsparameter stimmen nicht überein.
3. Das Empfangen der Antwort vom Gerät dauerte länger als die in der Geräteeinstellung für das Anforderungs-Timeout festgelegte Zeitdauer.

Mögliche Lösung:

1. Überprüfen Sie die Verkabelung zwischen dem PC und dem SPS-Gerät.
2. Vergewissern Sie sich, dass die angegebenen Kommunikationsparameter mit denen des Geräts übereinstimmen.
3. Erhöhen Sie den Wert für das Anforderungs-Timeout, damit die gesamte Antwort verarbeitet werden kann.

Fehler beim Parsen der Schreibdaten für Tag. Daten entsprechen nicht dem Format für DateList. Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedatei. | Tag-Adresse = '<address>'.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Die Daten für den versuchten Schreibvorgang sind nicht ordnungsgemäß als eine DateList-Zeichenfolge formatiert.

Mögliche Lösung:

Aktualisieren Sie die DateList-Zeichenfolge, sodass das richtige Format verwendet wird.

Hinweis:

Bei einem Schreibvorgang mit mehreren Tags werden keine Tags in das Gerät geschrieben, wenn der Schreibwert für einen DateList-Tag nicht geparst werden konnte.

Siehe auch:

DateList-Zeichenfolgenformat

Fehler beim Parsen der Schreibdaten für Tag. Daten entsprechen nicht dem Format für WeeklySchedule. Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedatei. | Tag-Adresse = '<address>'.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Die Daten für den versuchten Schreibvorgang sind nicht ordnungsgemäß als eine WeeklySchedule-Zeichenfolge formatiert.

Mögliche Lösung:

Aktualisieren Sie die WeeklySchedule-Zeichenfolge, sodass das richtige Format verwendet wird.

Hinweis:

Bei einem Schreibvorgang mit mehreren Tags werden keine Tags in das Gerät geschrieben, wenn der Schreibwert für einen WeeklySchedule-Tag nicht geparst werden konnte.

Siehe auch:

WeeklySchedule-Zeichenfolgenformat

Fehler beim Parsen der Schreibdaten für Tag. Daten entsprechen nicht dem Format für ExceptionSchedule. Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedatei. | Tag-Adresse = '<address>'.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Die Daten für den versuchten Schreibvorgang sind nicht ordnungsgemäß als eine ExceptionSchedule-Zeichenfolge formatiert.

Mögliche Lösung:

Aktualisieren Sie die ExceptionSchedule-Zeichenfolge, sodass das richtige Format verwendet wird.

Hinweis:

Bei einem Schreibvorgang mit mehreren Tags werden keine Tags in das Gerät geschrieben, wenn der Schreibwert für einen ExceptionSchedule-Tag nicht geparst werden konnte.

Siehe auch:

ExceptionSchedule-Zeichenfolgenformat

Fehler beim Parsen der Schreibdaten für Tag. Daten entsprechen nicht dem Format für Scale. Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedatei. | Tag-Adresse = '<Adresse>'.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Die Daten für den versuchten Schreibvorgang sind nicht ordnungsgemäß als eine Scale-Zeichenfolge formatiert.

Mögliche Lösung:

Aktualisieren Sie die Scale-Zeichenfolge, sodass das richtige Format verwendet wird.

Hinweis:

Bei einem Schreibvorgang mit mehreren Tags werden keine Tags in das Gerät geschrieben, wenn der Schreibwert für ein Scale-Tag nicht geparst werden konnte.

Siehe auch:

Scale-Zeichenfolgenformat

Fehler beim Parsen der Schreibdaten für Tag. Daten entsprechen nicht dem Format für Prescale. Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedatei. | Tag-Adresse = '<address>'.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Die Daten für den versuchten Schreibvorgang sind nicht ordnungsgemäß als eine Prescale-Zeichenfolge formatiert.

Mögliche Lösung:

Aktualisieren Sie die Prescale-Zeichenfolge, sodass das richtige Format verwendet wird.

Hinweis:

Bei einem Schreibvorgang mit mehreren Tags werden keine Tags in das Gerät geschrieben, wenn der Schreibwert für einen Prescale-Tag nicht geparst werden konnte.

Siehe auch:

Prescale-Zeichenfolgenformat

CSV-Importfehler für Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste. Falsche Feldanzahl.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Das Importieren der Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste von einer CSV-Datei ist aufgrund einer falschen Feldanzahl fehlgeschlagen.

Mögliche Lösung:

Suchen Sie den Datensatz mit der falschen Feldanzahl, und beheben Sie den Fehler durch Hinzufügen bzw. Entfernen.

Siehe auch:

CSV-Import/Export

CSV-Importfehler für Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste. Fehlender Objekttyp.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Das Importieren der Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste von einer CSV-Datei ist aufgrund eines fehlenden Objekttyps fehlgeschlagen.

Mögliche Lösung:

Suchen Sie den Datensatz mit dem fehlenden Objekttyp, und korrigieren Sie den Fehler.

Siehe auch:

CSV-Import/Export

CSV-Importfehler für Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste. Fehlender oder falscher CSV-Datei-Header.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Das Importieren der Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste von einer CSV-Datei ist aufgrund eines fehlenden oder falschen CSV-Datei-Headers fehlgeschlagen.

Mögliche Lösung:

Fügen Sie den CSV-Datei-Header hinzu, oder korrigieren Sie ihn.

Siehe auch:

CSV-Import/Export

CSV-Importfehler für Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste. Ungültiger Objekttyp. | Typ = '<type>'.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Das Importieren der Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste von einer CSV-Datei ist aufgrund eines ungültigen Objekttyps fehlgeschlagen.

Mögliche Lösung:

Suchen Sie den Datensatz mit dem ungültigen Objekttyp, und korrigieren Sie den Fehler.

Siehe auch:

CSV-Import/Export

CSV-Importfehler für Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste. Ungültige Objektinstanz. | Instanz = '<instance>'.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Das Importieren der Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste von einer CSV-Datei ist aufgrund einer ungültigen Objektinstanz fehlgeschlagen.

Mögliche Lösung:

Suchen Sie den Datensatz mit der ungültigen Objektinstanz, und korrigieren Sie den Fehler.

Siehe auch:

CSV-Import/Export

CSV-Importfehler für Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste. Keine gültigen Datensätze in Datei.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Das Importieren der Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste von einer CSV-Datei ist fehlgeschlagen, da die Datei keine gültigen Datensätze enthielt.

Mögliche Lösung:

Vergewissern Sie sich, dass die CSV-Datei mindestens einen gültigen Datensatz enthält, oder fügen Sie einen Datensatz hinzu.

Siehe auch:

CSV-Import/Export

Tag-Datenbank wird von Datei importiert. | Dateiname = '<name>'.

Fehlertyp:

Informationen

PIC-Anweisung

Übersicht

Date	3. Mai 2016
Händlername	PTC, Inc. Kepware Technologies
Produktnamen	KEPServerEX®, ThingWorx Kepware Server, ThingWorx Kepware Edge, OPC Aggregator
Produktmodellnummer	BACnet/IP-Treiber
Anwendungssoftwareversion	5.20 oder höher
Firmware-Revision	k.A.
BACnet-Protokollrevision	135-2012

Produktbeschreibung

Die Serverplattform in Kombination mit dem BACnet/IP-Treiber hat mehrere primäre Anwendungsfälle:

- Nicht-BACnet-Geräte innerhalb eines BACnet-Systems verwalten. Beispiel: Eine Reihe von Nicht-BACnet-SPS, die vorhandene Luftzufuhr- und Beleuchtungsausrüstung steuern, können Informationen in einen BACnet-SCADA zur Überwachung von Systemen, zur Analyse von Daten und zum Auslösen von Aktionen basierend auf Ereignissen leiten.
- BACnet-Daten per Push in einen Nicht-BACnet-SCADA leiten. Beispiel: Eine sehr große Nicht-BACnet-SCADA (in einer Produktionsanlage bzw. Smart City), die unzählige Operationen steuert und überwacht, kann mithilfe des BACnet-Treibers BACnet-Informationen in besagte Nicht-BACnet-SCADA leiten.
- Zugriff auf BACnet-Daten über das IoT-Gateway des Servers. Beispiel: Gerätedaten von Gebäudeautomatisierungssystemen können über Webschnittstellen, die Standardprotokolle für die Webkonnektivität verwenden und Nutzen aus der ihnen zugeordneten Sicherheit ziehen, gesendet und anschließend in einer IoT-Umgebung verwendet und kombiniert werden.

Standardisiertes BACnet-Geräteprofil (Anhang L)

*Die Funktionalität des Servers wird durch die Standarddefinitionen in Anhang L (Beschreibungen und Profile standardisierter BACnet-Geräte) der BACnet-Spezifikation nicht abgedeckt. Die wesentliche Funktion des Servers ist es, als Gateway für BACnet-Daten unter einer Vielzahl von Nicht-BACnet-Netzwerken und -Protokollen zu fungieren.

☐	BACnet Operator Workstation (B-OWS)
☐	BACnet Advanced Operator Workstation (B-AWS)
☐	BACnet Operator Display (B-OD)
☐	BACnet Building Controller (B-BC)*
☐	BACnet Advanced Application Controller (B-AAC)
☐	BACnet Application Specific Controller (B-ASC)
☐	BACnet Smart Sensor (B-SS)
☐	BACnet Smart Actuator (B-SA)

Unterstützte BACnet-Interoperabilitätsbausteine (BIBBS)

BIBB*	BACnet Service	Initiieren	Ausführen
DM-DDB-A	Who-Is	X	
DM-DDB-B	Who-Is		X
DM-DDB-A	I-Am		X
DM-DDB-B	I-Am	X	
DS-RP-A	ReadProperty	X	
DS-RP-B	ReadProperty		X
DS-RPM-A	ReadPropertyMultiple	X	
DS-RPM-B	ReadPropertyMultiple		X
DS-WP-A	WriteProperty	X	
DS-WPM-A	WritePropertyMultiple	X	
DS-COV-A	SubscribeCOV	X	
DS-COVP-A	SubscribeCOVProperty	X	
DS-COV-A	ConfirmedCOVNotification		X
DS-COV-A	UnconfirmedCOVNotification		X
AE-N-A	ConfirmedEventNotification Unterstützte Ereignistypen: • Statusänderung • Wertänderung • Befehl fehlgeschlagen • Außerhalb des zulässigen Bereichs • Bereich ohne Vorzeichen		X
AE-N-A	UnconfirmedEventNotification Unterstützte Ereignistypen: • Statusänderung • Wertänderung • Befehl fehlgeschlagen • Außerhalb des zulässigen Bereichs • Bereich ohne Vorzeichen		X

Unterstützte Standardobjekttypen

*Der Server unterstützt die Objekte in der Tabelle unten, aber nicht im traditionellen Sinn des auf einem Gerät vorhandenen Objekts. Zwar hat der Server eine BACnet-Geräte-ID, doch ist es eigentlich ein Gateway, über das BACnet-Daten weitergeleitet werden. Deshalb handelt es sich bei allen unterstützten Objekten um Instrumente zur Weiterleitung von Daten für dieses Objekt auf einem Gerät an ein Verbrauchssystem. Die Objekte sind vom Server aus nicht dynamisch zu erstellen oder zu löschen.

Unterstütztes Objekt	Erstellbar	Löschbar
Akkumulator		
Analoge Eingabe		
Analoge Ausgabe		
Analoger Wert		
Durchschnittlich		
Binäre Eingabe		
Binäre Ausgabe		
Binärer Wert		
Kalender		
Befehl		
Gerät		
Ereignisregistrierung		
Datei		
Gruppe		
Personenschutzpunkt		
Personenschutzzone		
Schleife		
Mehrstufige Eingabe		
Mehrstufiger Wert		
Benachrichtigungsklasse		
Programm		
Terminplan		
Trendaufzeichnung		

Segmentierungsfunktion

X	Segmentierte Meldungen mit einer Fenstergröße von 1–127 Byte empfangen können

Optionen für Sicherungsschicht

X	BACnet IP, (Anhang J)
X	BACnet IP, (Anhang J), Fremdgerät
	ISO 8802-3, Ethernet (Klausel 7)
	ATA 878,1, 2,5 Mb. ARCNET (Klausel 8)
	ATA 878.1, EIA-485 ARCNET (Klausel 8), Baudrate(n): ____
	MS/TP-Client (Klausel 9), Baudrate(n): ____
	MS/TP-Server (Klausel 9), Baudrate(n): ____
	Point-to-Point, EIA 232 (Klausel 10), Baudrate(n): ____

	Point-to-Point, Modem, (Klausel 10), Baudrate(n): ____
	LonTalk, (Klausel 11), Medium: ____
	BACnet/ZigBee (ANHANG O)
	Sonstige: _____

Binden der Geräteadresse

Wird statisches Binden des Geräts unterstützt? (Dies ist für die Zwei-Wege-Kommunikation mit MS/TP-Servern und bestimmten anderen Geräten derzeit erforderlich.)

	Ja
X	Nein

Netzwerkoptionen

	Router, Klausel 6 - Liste aller Routing-Konfigurationen, z.B. ARCNET-Ethernet, Ethernet-MS/TP usw.
	Anhang H, BACnet-Tunneling-Router über IP
	BACnet/IP Broadcast Management Device (BBMD)

Unterstützt das BBMD Registrierungen durch Fremdgeräte?		Ja	k.A.	Nein
Unterstützt das BBMD Netzwerkadressenübersetzung?		Ja	k.A.	Nein

Netzwerksicherheitsoptionen

X	Nicht sicheres Gerät - Kann ohne BACnet-Netzwerksicherheit betrieben werden
	Sicheres Gerät - Kann BACnet-Netzwerksicherheit (NS-SD BIBB) verwenden
	Mehrere anwendungsspezifische Schlüssel
	Unterstützt Verschlüsselung (NS-ED BIBB)
	Schlüsselserver (NS-KS BIBB)

Unterstützte Zeichensätze

X	ISO 10646 (UTF-8)	X	IBM/Microsoft DBCS*	X	ISO 8859-1
X	ISO 10646 (UCS-2)		ISO 10646 (UCS-4)		JIS X 0208

Unterstützung des Kommunikations-Gateway-Protokolls

Die wesentliche Funktion des Servers ist es, als Gateway für BACnet-Daten über eine Vielzahl von Nicht-BACnet-Netzwerken und -Protokollen hinweg zu fungieren.

**Alle Marken und eingetragenen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.*

Index

A

Abbruchsgründe 126
Ablehnungsgründe 126
Abonnements stornieren 26
Abrufen von COV-Element auf Gerät. | COV-Element = '<name>'. 135
Adressbeschreibungen 53
Adressierungsbeispiele 54
Adressmodifizierer 53
Akkumulator 29, 56, 98-99
Algorithmische Berichterstellung 29
Alle aktivieren 31
Alle Werte für alle Tags schreiben 10
Als Fremdgerät registrieren 12
Analog 29
Analoge Ausgabe 60
Analoge Eingabe 58
Analoger Wert 62
Anfangsaktualisierungen aus Cache 18
Anforderung durch Gerät abgebrochen. | 133
Anforderung durch Gerät abgelehnt. | 133
Anforderungs-Timeout 18
Anfragen verwerfen, wenn herabgestuft 19
APDU 22
Array 53
Array-Element mit Priorität 58, 60, 62, 64-65, 67, 69-72, 74, 76-78, 80-81, 84-85, 87, 89-92, 94
Auf ACKs zum Stornieren warten 26
Aufgezählte Datentypen 39
Automatisch – Personenschutz 24
Automatische Erkennung 31
Automatische Herabstufung 19
Automatische IP-Adresse 32
Averaging 64

B

BACnet-Ressourcen 7
BACnet/IP-Kommunikation optimieren 35
BACnet/IP-Objekte 56
Befehl 71
Befehlseinstellungen 23
Befehlspriorität 23
Bei doppeltem Tag 21
Bei Eigenschaftsänderung 20
Bei Gerätestart 20
Beim Tag-Import ist eine Dateiausnahme aufgetreten. 138
Beispiel für die Verwendung von VBA-Skripts 123
Benachrichtigungen 27
Benachrichtigungsklasse 89
Betriebsmodus 16
BIBBS 146
Binär 29
Binäre Ausgabe 67
Binäre Eingabe 65
Binärer Wert 69
Binden an lokale Adresse nicht möglich. | IP = '<Adresse>', Port = <Anzahl>. 130
Binden der Geräteadresse 148
Boolean 39

C

Cimetrics 30
Cimetrics OPC-Server - CSV-Exportdatei 31
COV 24, 54
COV-Abonnement 25
COV-Abonnement ist für Tag auf Gerät fehlgeschlagen. | Tag-Adresse = '<address>', Klasse = '<class> (<ID>)', Code = '<code> (<ID>)'. 134
COV-Benachrichtigungen 25
COV-Berichterstellung 36
COV-Modus 24-25
COV-Überwachungs-Tags 25
COV –Verhalten für Herunterfahren 26
COV mit Bestätigung 24

COV ohne Bestätigung 24
CSV-Importfehler für Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste. Falsche Feldanzahl. 142
CSV-Importfehler für Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste. Fehlender Objekttyp. 142
CSV-Importfehler für Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste. Fehlender oder falscher CSV-Datei-Header. 143
CSV-Importfehler für Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste. Keine gültigen Datensätze in Datei. 144
CSV-Importfehler für Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste. Ungültige Objektinstanz. | Instanz = '<instance>'. 143
CSV-Importfehler für Benachrichtigungsobjekt-ID-Liste. Ungültiger Objekttyp. | Typ = '<type>'. 143

D

DateList-Zeichenfolgenformat 94
Datensammlung 16
Datentypbeschreibung 39
Datumsbereichseintragsformat 95
Diagnose 8
Direkt 15, 32
Durch Null ersetzen 11
Durch Tag angegebenes Scan-Intervall berücksichtigen 17
DWord 39

E

Einfacher Datentyp 53
Eintrag 96, 99
Einziger NIC 37
Elternteilgruppe 21
Ereignisbenachrichtigungen 26
Ereignisberichterstellung 36
Ereignisbezogene Eigenschaften 29
Ereignisprotokollmeldungen 130
Ereignisregistrierung 29, 74
Erkennungsmethode 31
Erkennungsumfang 14, 32
Erneute Versuche 18
Erstellen 21
Erstellen der Gruppe mit doppeltem Objektnamen nicht möglich. Generischer Gruppenname wird verwendet. | Doppelter Objektname = '<name>'. 136
Erweiterte Einstellungen 11

Ethernet-Einstellungen 9

ExceptionSchedule-Zeichenfolgenformat 96

Explizit 25

F

Fehler beim Initialisieren des BACnet-Clients für Gerät. Geräte-ID ist möglicherweise doppelt vorhanden. 135

Fehler beim Lesen der Eigenschaftenliste von Gerät. | Objekttyp = <type>, Instanz = <instance>, Klasse = '<class> (<ID>)', Code = '<code> (<ID>)'. 132

Fehler beim Lesen der Objektliste von Gerät. | Klasse = '<class> (<ID>)', Code = '<code> (<ID>)'. 131

Fehler beim Lesen der vom Remote-Gerät unterstützten Segmentierung. Segmentierung wird nicht unterstützt. 138

Fehler beim Lesen des Tags auf Gerät. | Tag-Adresse = '<address>', Klasse = '<class> (<ID>)', Code = '<code> (<ID>)'. 130

Fehler beim Parsen der Schreibdaten für Tag. Daten entsprechen nicht dem Format für DateList. Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedatei. | Tag-Adresse = '<address>'. 140

Fehler beim Parsen der Schreibdaten für Tag. Daten entsprechen nicht dem Format für ExceptionSchedule. Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedatei. | Tag-Adresse = '<address>'. 141

Fehler beim Parsen der Schreibdaten für Tag. Daten entsprechen nicht dem Format für Prescale. Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedatei. | Tag-Adresse = '<address>'. 142

Fehler beim Parsen der Schreibdaten für Tag. Daten entsprechen nicht dem Format für Scale. Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedatei. | Tag-Adresse = '<Adresse>'. 141

Fehler beim Parsen der Schreibdaten für Tag. Daten entsprechen nicht dem Format für WeeklySchedule. Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedatei. | Tag-Adresse = '<address>'. 140

Fehler beim Schreiben des Tags auf Gerät. | Tag-Adresse = '<address>', Klasse = '<class> (<ID>)', Code = '<code> (<ID>)'. 134

Fehlerbeschreibungen 126

Fehlercodes 127

Fehlerklassen 126

Fehlerklassen und Fehlercodes 126

Fenstergröße maximieren 35

File 76

Float 39

Frame-Größe maximieren 35

Fremdgerät 11-12

G

Geänderter Gruppenname wird verwendet. Ungültige Zeichen wurden ersetzt. | Gruppenname = '%s',

ursprünglicher Name = '%s'. 138
Generieren 20
Gerät 72
Gerät antwortet nicht. 139
Geräte '<name>' und '<name>' auf Kanal '<name>' sind derzeit mit der gleichen Geräte-ID konfiguriert. Jede Geräte-ID muss eindeutig für den zugehörigen Kanal sein. 136
Geräteeigenschaften – Automatische Herabstufung 19
Geräteeigenschaften – Erkennung 31
Geräteeigenschaften – Redundanz 33
Geräteeigenschaften – Tag-Generierung 19
Geräteerkennung 13-14
Global 14, 32
Group 77

H

Herabstufen bei Fehler 19
Herabstufungszeitraum 19

I

I-Am 31, 34
ID 16
Identifikation 8
Implizit 25
Importierte Tag-Datenbank ist möglicherweise unvollständig aufgrund von Kommunikationsfehler. 139
Importmethode 30
Inhalt der Hilfe 6
Instanznummer 29
Intervall für erneutes Abonnement 25
IP-Adressen 37

K

Kalender 70
Kanaleigenschaften – Allgemein 8
Kanaleigenschaften – Erweitert 10
Kanaleigenschaften – Ethernet-Kommunikation 9

Kanaleigenschaften – Schreiboptimierungen 9
Kanalzuweisung 16
Kein COV verwenden 24
Keine Daten für Geräteinstanz in Importdatei gefunden. | Geräteinstanz = %d. 138
Keine in den Geräteeigenschaften angegebenen Objekttypen gefunden. 135
Kommunikationsprotokoll 7
Komplexe Adressen 53

L

Listenadressen 53
Lokal 14, 32
Long 39
Loop 82
Löschen 21

M

MAC 32
Manuell – Personenschutz 24
Manuelle Bedienung 24
Manuelle Konfiguration 32
Maximal akzeptierte APDU-Länge 23
Maximal akzeptierte Segmentanzahl 22
Maximal akzeptierte Segmentfenstergröße 22
Maximale Anzahl von Elementen pro Anforderung 23
Mehrere Kanäle 35
Mehrere Kanäle konfigurieren 36
Mehrere lokale IP-Adressen 37
Mehrfachvernetzung 38
Mehrstufig 29
Mehrstufige Ausgabe 85
Mehrstufige Eingabe 84
Mehrstufiger Wert 87
Mindestwert Ein/Aus 24
Mit Vorzeichen 39
Modell 16
ModuloDivide 98

Multiplikator 98

N

Netzwerk 12
Netzwerkadapter 9
Netzwerkeinstellungen 12
Netzwerkoptionen 148
Netzwerksicherheit 148
Nicht erkannt 126
Nicht geändert 11
Nicht normalisierte Float-Handhabung 10
Nicht scannen, nur Abruf anfordern 17
Nur den letzten Wert für alle Tags schreiben 10
Nur den letzten Wert für nicht boolesche Tags schreiben 10

O

Objekt-ID 29
Objektinstanzen 27
Objekttyp 28
Ohne Vorzeichen 39
Optimierungsmethode 9
Optionale Eigenschaften filtern 30

P

Personenschutzpunkt 78
Personenschutzzone 80
Pfad zur Datei ist ungültig. | Pfad = '<directory>'. 130
PIC-Anweisung 145
Prescale-Zeichenfolgenformat 98
Priorität 24
PRIORITY 54
Program 90
Protokolleinstellungen 22
Pufferüberlauf 126

R

Redundanz 33
Registrierungszeit bis Live 13
RELINQUISH 54
Remote 14, 32
Remote-BBMD 13
Remote-Datenverbindung 32

S

Scale-Zeichenfolgenformat 99
Scan-Modus 17
Schedule 91
Segmentierung 35, 126, 147
Servicezyklus 10
Setup 7
Short 39
Sicherungsschicht 35, 147
Simuliert 16
SPID 24
Standardisiertes BACnet-Geräteprofi 145
Standardmäßige Eigenschaften-Tags werden generiert. | Objekttyp = <type>, Instanz = <instance>. 133
Steuerbare Standardeigenschaften und -objekte 24
String 39
Strukturierter Datentyp 53
Systeminterner Bericht 29

T

Tag-Datenbank wird von Datei importiert. | Dateiname = '<name>'. 144
Tag-Generierung 19
Tag-Import 29
Tag-Import abgeschlossen. Datensatz in Datei konnte nicht geparst werden. | Datensatz in Datei = <Anzahl>. 139
Tag-Zähler 9
Timeout 14
Timeout bis zum Herabstufen 19

Treiber 16
Trendaufzeichnung 93

U

Überschreiben 21
Übersicht 7
Überwachung wichtiger Geräte und Anlagen 24
Überwachungs-Tags 36
UDP-Port 12
Unbekannt 126
Ungültig 126
Ungültige APDU 126
Untergruppen zulassen 21
Unterstützte Geräte 7
Unterstützte Objekte und Dienste 34
Unterstützte Objekttypen für Ereignisbenachrichtigungen 29
Unterstützte Standardobjekttypen 146
Unterstützung des Kommunikations-Gateway-Protokolls 148

V

VBA-Skripts für Zeichenfolgen-Syntaxanalyse und -Konstruktion 102
Verbindung fehlgeschlagen. Kein I-Am vom Remote-Gerät erhalten. 136
Verbindung fehlgeschlagen. Maximale APDU-Länge vom Remote-Gerät konnte nicht gelesen werden. 137
Verbindung fehlgeschlagen. Registrierung als Fremdgerät für die Ermittlung des Remote-Geräts nicht möglich. 137
Verbindung fehlgeschlagen. Vom Remote-Gerät unterstützte Protokolldienste konnten nicht gelesen werden. 137
Verbindung fehlgeschlagen. Vom Remote-Gerät unterstützte Segmentierung konnte nicht gelesen werden. 136
Verbindungs-Timeout 18
Verzögerung zwischen Geräten 11
Visual Basic 102
Vorwegnahme 126

W

WeeklySchedule-Zeichenfolgenformat 99
Who-Is 31, 34
Word 39

Z

Zeichensatz 35
Zeichensätze 148
Zeitplan 99
Zeitvorgabe für Gerät 18
Zugriffstaste für Eigenschaft 57, 59-60, 62, 64-65, 67, 69, 71-73, 75-78, 80, 82, 84, 86-87, 89-90, 92-93