

# BelVis 3 REST-Schnittstelle zum Zugriff auf Zeitreihen (V3)

Schnittstellenbeschreibung

Die in diesem Dokument beschriebenen Software-Programme und enthaltenen Informationen sind vertrauliche und urheberrechtlich geschützte Produkte der KISTERS AG oder seinen Lizenzgebern. Die KISTERS-AG erlaubt lizenzierten Software-Anwendern, Teile der Dokumentation zum persönlichen Gebrauch auf Papier auszudrucken. Diese Dokumentation darf an Personen, die nicht Teil des Lizenznehmer-Unternehmens sind, weder verkauft, verteilt oder auf andere Weise vervielfältigt und weitergegeben werden.

Durch Vervielfältigung jeglicher Teile der Dokumentation verpflichtet sich der Empfänger, alles in seiner Macht stehende zu tun, um eine nicht autorisierte Verwendung und Verteilung der urheberrechtlich geschützten Informationen zu vermeiden.

Jede Art der Vervielfältigung, sei es graphisch, elektronisch oder mechanisch - eingeschlossen Fotokopieren, Aufnehmen oder Nutzung von Speicher- und Abrufsystemen - bedarf des Einverständnisses des Herausgebers.

Die KISTERS AG behält sich das Recht vor, Spezifikationen und andere in dieser Veröffentlichung enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung abzuändern.

Die KISTERS AG übernimmt keine Garantie bezüglich dieses Materials, einschließlich - wenn gleich nicht beschränkt auf - einer Garantie für die Gebrauchstauglichkeit für einen bestimmten Zweck.

Die KISTERS AG haftet nicht für Schäden (einschließlich aber nicht begrenzt auf entgangene Gewinne), die direkt oder indirekt aus der Benutzung der Dokumentation, der enthaltenen Informationen oder des Programms und des gegebenenfalls mitgelieferten Quell-Codes entstehen, auch wenn die KISTERS AG über die Möglichkeit solcher Schäden informiert ist.

Fehler innerhalb von KISTERS-Produkten sollten direkt an KISTERS gemeldet werden; wir sichern eine schnellstmögliche Bearbeitung zur Fehlerbehebung zu.

Die in diesem Dokument erwähnten Produkte können Markenzeichen und/oder gesetzlich geschützte Markenzeichen der jeweiligen Eigentümer sein. Der Herausgeber und der Autor erheben keinen Anspruch auf diese Markenzeichen.

# Inhaltsverzeichnis

1	Überblick und allgemeine Informationen	5
1.1	Versionierung der REST-Schnittstelle .....	5
1.2	Aufruf .....	5
1.3	Konfiguration und Start der REST-Schnittstelle .....	6
1.4	Lizenzierung .....	6
1.5	Authentifizierung .....	7
1.6	Lebenszeichen des BSA abfragen ("Ping") .....	8
1.7	Abfrage von Systeminformationen .....	9
2	Die öffentliche Zeitreihen-API	11
2.1	Die Ressource timeseries .....	11
2.2	Suche nach einer Zeitreihe .....	11
2.3	Anfrage von zusätzlichen Zeitreiheneigenschaften .....	15
2.4	Abfrage von Wertestatistiken .....	19
2.5	Lesen von Werten aus einer Zeitreihe .....	23
2.6	Schreiben von Werten in eine Zeitreihe .....	26
2.7	Schreiben von Verbrauchsdaten .....	30
2.8	Löschen von Werten aus einer Zeitreihe .....	33
2.9	Erzeugen von Berechnungsmarkierungen .....	35
2.10	Bestimmung von gültigen Zeitbereichen .....	39
3	Schnittstelle für Zeitreiheneigenschaften und Entstehungen	42
3.1	Anlegen von Zeitreihen .....	42
3.2	Anlegen von Entstehungen .....	45
4	Schnittstelle für Zeitreihenversionen	49
4.1	Suche nach einer Zeitreihenversion .....	49
4.2	Abfrage von Informationen zu einer Zeitreihenversion .....	51
4.3	Abfrage von Zeitreihenwerten aus einer Zeitreihenversion .....	53
4.4	Erzeugen von Zeitreihenversionen .....	57
4.5	Löschen einer Zeitreihenversion .....	59
5	Schnittstelle für Marktobjekte	62
5.1	Suche nach einer Instanz .....	62
5.2	Abfrage aller Stammdaten-Informationen zu einer Marktllokation .....	68
5.3	Abfrage von bilanzierungsrelevanten Informationen zu einer Marktllokation .....	87
5.4	Abfrage der messtechnischen Einordnung für Messstellen (BelVis Gas), Entnahmestellen und Einspeisungen (BelVis Strom) .....	91
5.5	Abfrage der Bilanzierungsgrundlage .....	93
6	Weitere Funktionen der Schnittstelle	96
6.1	Abfrage der Rollen eines Mandanten .....	96
6.2	Abfrage der Anzahl von offenen Berechnungsmarkierungen .....	97
6.3	Ermittlung der Zeitreihen mit den relevanten Messgrößen .....	100

7	Anhang	103
7.1	Fehlersuche .....	103
7.2	Konfiguration der Authentifizierung per Token .....	103



# 1 Überblick und allgemeine Informationen

Die BelVis-Lösungen bieten öffentliche Schnittstellen (API) nach dem REST-Schema an. Dabei werden die Funktionen über das HTTP-Protokoll angesprochen. Eine wichtige Teilmenge der REST-Funktionen dient zum Zugriff auf Zeitreihen im EDM-Kontext.

## 1.1 Versionierung der REST-Schnittstelle

### Versionierung der REST-Schnittstelle

Dieses Dokument beschreibt die **BelVis 3 REST-API für Zeitreihen** in der Version V3. Es gilt für die BelVis-Versionen 3.31 und höher und löst die Dokumente für die Versionen V1 und V2 ab, die separat zur Verfügung stehen.

#### Prinzip

Die Versionierung der REST-Schnittstelle folgt dem Prinzip, dass jede Änderung in Aufruf oder Verhalten explizit über die Version der Schnittstelle angesprochen werden muss. Das gilt auch für Fehlerkorrekturen in bestehenden Funktionen. Mit anderen Worten: Als Anwender soll man sich darauf verlassen können, dass – bei gleichbleibender Version der Schnittstelle – derselbe Aufruf immer dasselbe Ergebnis liefert. Dies bedeutet umgekehrt, dass bei jeder Änderung der Schnittstelle eine Versionierung erfolgen muss, auch und gerade bei gewünschten und geplanten Verbesserungen.

Die Versionierung erfolgt pro Funktion. Dieses Dokument beschreibt immer die neueste Version jedes einzelnen REST-Aufrufs und gibt dabei jeweils an, welche Version das ist. Generall wird empfohlen, jeweils die höchste Version zu verwenden.

Wichtig: Alle bisher veröffentlichten und dokumentierten Schnittstellenversionen können gleichzeitig nebeneinander betrieben werden.

#### Verwendung

Der Aufrufer verlangt die Verwendung einer Version, indem er im HTTP-Header den Wert `application/json-v3` für die Version v3 (und entsprechend `application/json-v2` für die Version 2) angibt, und zwar

- im Feld **Content-Type**, wenn der Aufruf einen Body enthält, also in der Regel bei PUT und POST-Calls
- im Feld **Accept**, wenn der Aufruf keinen Body enthält, also bei GET-Calls.

Wird sowohl Content-Type als auch Accept angegeben, so müssen beide Felder übereinstimmenden Inhalt haben.

Bei der Rückgabe erfolgt die Angabe `application/json-v3` im Feld Content-Type, sodass der Aufrufer daran erkennen kann, welcher Code in welcher Version tatsächlich ausgeführt wurde.

#### Historie

Die Einführung der Version 2 war mit einer größeren Änderung der Schnittstelle verbunden. Gegenüber der Version v1 hat sich dabei zusätzlich in vielen Fällen die URL geändert.

Im Unterschied dazu sind die mit Version 3 eingeführten Änderungen wesentlich weniger umfangreich und betreffen nur einige REST-Aufrufe bei gleichbleibender URL. Die meisten Funktionen müssen weiterhin mit der Version 2 angesprochen werden. Näheres finden Sie im Folgenden bei der Detail-Beschreibung der jeweiligen Schnittstelle.

## 1.2 Aufruf

### Aufruf

Die URL für die einzelnen REST-Aufrufe unterscheiden nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung. Dies gilt auch für die Anfrageparameter (hinter dem '?' in der URL). Wir empfehlen, die URL komplett klein zu schreiben. Teilweise werden in dieser Dokumentation aus Gründen der Lesbarkeit Groß- und Kleinbuchstaben verwendet, diese haben jedoch keinen Einfluss auf die Interpretation in der REST-API.

Der Inhalt der Aufrufe (die Wertfelder in der JSON-Struktur im Body) dagegen unterscheidet zwischen Groß- und Kleinschreibung.

## 1.3 Konfiguration und Start der REST-Schnittstelle

### Konfiguration und Start der REST-Schnittstelle

Die Web-Dienste, zu denen die REST-Schnittstelle zählt, werden seitens BelVis über den Dienst bsa (BelVis Service Automation) angeboten. Zur Konfiguration des bsa sind folgende Schritte erforderlich:

#### Anpassung der Konfigurationsdatei

Öffnen Sie auf dem Server die Datei `wiski5.ini` im BelVis-Programmverzeichnis. Überprüfen Sie die Einträge in der Sektion [BSC] und setzen Sie diese gemäß dem Beispiel.

```
[BSC]
EnableRest=1
RestWebServicePort=25080
RestWebServicePortHttps=25081
LogPath=c:\Kisters\BelVis\logs\BSC
RestSessionTimeout=900
```

Wichtig ist, dass **EnableRest=1** gesetzt und dass als **LogPath** ein gültiger Protokollpfad angegeben ist.

Die Einträge **RestWebServicePort** und **RestWebServicePortHttps** legen die Ports fest, auf denen der BSA Verbindungen annimmt. Es ist darauf zu achten, dass es keine Konflikte mit anderen Diensten und Prozessen gibt. Verwenden Sie vorzugsweise für **RestWebServicePort** den Wert 25080 und für **RestWebServicePortHttps** den Port 25081, so wie es oben im Beispiel angegeben ist.

Mit **RestSessionTimeout** kann die maximale Dauer in Sekunden angegeben werden, nach der eine Session bei Inaktivität beendet wird. Standard sind 1800 Sekunden (30 Minuten).

#### Starten des bsa als Dienst

Der bsa muss als Windows-Dienst installiert sein. Öffnen Sie dazu eine Kommandozeile als Administrator und führen Sie im BelVis-Programmverzeichnis den Befehl

```
bsa -i
```

aus. Zur De-Installation benutzen Sie (ebenfalls mit Administratorrechten) den Befehl

```
bsa -u
```

In der Windows-Dienstekonfiguration steht dieser Dienst mit dem Namen **BelVis Service Automation**, der als Benutzer SYSTEM ausgeführt wird. Starten Sie diesen Dienst.

#### Kontrolle

Führen Sie den Befehl

```
netstat -a -p tcp
```

aus, um zu kontrollieren, dass der bsa-Dienst auf dem angegebenen Port lauscht.

## 1.4 Lizenzierung

### Lizenzierung

Zum Zugriff auf die REST-Zeitreihenschnittstelle benötigen Sie eine entsprechende Lizenz. Öffnen Sie dazu im BelVis-Hauptmenü den Dialog Hilfe > Info über... > Lizenzen. Falls unter "Feature" die Zeile **"REST Service BelVis Time Series"** erscheint, ist die Lizenz bereits eingespielt. Ansonsten setzen Sie das Häkchen "verfügbare Features anzeigen", wählen die Zeile "REST Service BelVis Time Series" aus und fordern die Lizenz an. Im zweiten Schritt können Sie den erhaltenen Lizenzschlüssel über "Lizenz freischalten ..." eingeben.

Die Lizenz gilt für alle Versionen der REST-Schnittstelle.

## 1.5 Authentifizierung

### Authentifizierung

Der REST-Client muss sich gegenüber dem Server authentifizieren, um auf den Datenbestand zugreifen zu können. Dabei gibt es zwei Möglichkeiten, nämlich einen **sitzungsbasierten Modus** sowie eine **Authentifizierung per Token**, die ohne eine Sitzung auskommt.

Im **sitzungsbasierten Modus** wird eine Sitzung durch einen entsprechenden REST-Call, durch den sich der Client mit Benutzernamen, Passwort und Mandant anmeldet, eröffnet. Nach erfolgreichem Aufruf wird die Sitzungsnummer in einem Cookie abgelegt und für alle weiteren REST-Aufrufe verwendet. Innerhalb der Sitzung gelten die Rechte, die in der BelVis-Benutzerverwaltung konfiguriert sind.

Die **tokenbasierte Authentifizierung** hat den Vorteil, dass sie Übergabe von Benutzername und Passwort in der URL vermeidet. Zudem ist sie etwas performanter, daher ist dies die bevorzugte Methode. Sie ist leicht aufwändiger in der Konfiguration. Eine Beschreibung findet sich im Anhang dieses Dokuments.

### Starten einer Sitzung

Aufruf

**GET /rest/session?usr={usr}&pwd={password}&tenant={tenant}**

Header-Parameter

Accept application/json-v2

URL-Parameter

keine

Anfrage-Parameter

usr BelVis-Benutzer wie in der Benutzerverwaltung konfiguriert.

pwd Beachten Sie, dass beim Benutzernamen Groß- und Kleinschreibung unterschieden wird.

tenant Benutzer-Passwort (im Klartext)

Body BelVis-Mandant für die Sitzung

keiner

### Antwort

Der Aufruf öffnet eine Session auf dem angegebenen Mandanten und gibt die Sitzungsnummer ("token") zurück, die zusätzlich als Cookie abgelegt wird.

Statuscodes

200	OK	Aufruf erfolgreich. Die erzeugte Sitzungskennung wird als Inhalt im Body zurückgegeben.
401	Nicht autorisiert	Es liegt einer der folgenden Fälle vor: Ein erforderlicher Parameter ist nicht angegeben.

Benutzer, Passwort oder Mandant ist ungültig

#### Anmerkungen / Beschränkungen

Jeder Prozess bzw. Thread auf dem Client muss seine eigene Sitzung starten. Die parallele Nutzung eines Sitzungs-Tokens ist nicht zulässig.

Das Benutzerpasswort muss im Klartext angegeben werden. Daher wird empfohlen,

- einen speziellen User ausschließlich für REST-Zugriffe zu verwenden und nur mit den notwendigen Rechten auszustatten
- das Protokoll https zu verwenden, um eine Verschlüsselung des Passworts zu gewährleisten.

#### Beenden der Sitzung

Schließt die Sitzung mit der angegebenen Sitzungsnummer (token). Alternativ wird eine Session nach einer ausreichend langen Inaktivitätsdauer serverseitig beendet.

Aufruf

**DELETE /rest/session/{token}**

Header-Parameter

Accept	application/json-v2
--------	---------------------

URL-Parameter

token	Nummer der Sitzung
-------	--------------------

Anfrage-Parameter

keine

Body

keiner

#### Antwort

Statuscodes

200	OK	Aufruf erfolgreich.
-----	----	---------------------

Body

keiner

## 1.6 Lebenszeichen des BSA abfragen ("Ping")

Lebenszeichen des BSA abfragen ("Ping")

#### Synopsis

Dieser Call dient zum Test, ob überhaupt ein BSA REST-Dienst läuft und unter der angegebenen Server-Adresse Anfragen annimmt.

#### Anfrage



### Aufruf

**GET /rest/belvis/internal/heartbeat/ping**

#### Header-Parameter

Accept application/json-v2

#### URL-Parameter

keine

#### Anfrage-Parameter

keine

#### Body

keiner

### Antwort

#### Statuscodes

200	OK	Aufruf erfolgreich. Der BSA ist konfiguriert und nimmt auf dem verwendeten Port REST-Calls entgegen.
-----	----	--

#### Body

keiner

### Anmerkungen / Beschränkungen

Dieser Aufruf ist unabhängig von Lizenzen und Sessions. Er kann jederzeit auch außerhalb einer Sitzung abgesetzt werden.

## 1.7 Abfrage von Systeminformationen

### Abfrage von Systeminformationen

#### Synopsis

Der Aufruf liefert einige wichtige Angaben zur BelVis-Installation.

#### Anfrage

##### Aufruf

**GET /rest/belvis/internal/sysinfo**

##### Header-Parameter

Accept application/json-v2

##### URL-Parameter

keine

##### Anfrage-Parameter

keine

Body

keiner

## Antwort

Statuscodes

200

OK

Body

```
{
  "pid": "<Prozess-ID>",
  "programpath": <Pfad>,
  "version": <version>
}
```

**pid:** ID des BSA-Prozesses, die vom Betriebssystem vergeben wird

**programpath:** Pfad der BelVis-Installation, aus welcher der BSA gestartet wurde

**version:** BelVis-Version mit Datum der Erstellung (durch # getrennt)

## Beispiel

Anfrage

**GET /rest/belvis/internal/sysinfo**

Antwort

HTTP/1.1 200 OK

Body

```
{
  "pid": 10776,
  "programpath": "\\Kisters\\BelVis\\",
  "version": "V3.33.000#05.03.2021"
}
```

## Anmerkungen / Beschränkungen

keine

## 2 Die öffentliche Zeitreihen-API

### Die Ressource timeseries

Die meisten Funktionen der BelVis 3 REST-API für Zeitreihen operieren auf der Ressource **timeseries**. Diese wird in der Regel angesprochen über die URL **/rest/energy/belvis/{tenant}/timeseries/{id}**.

Die Identifikation erfolgt über das BelVis Zeitreihen-Ident (die so genannte VLID). Zu einer gegebenen Zeitreihe kann diese URL über einen REST-Aufruf ermittelt und dann in weiteren Aufrufen verwendet werden.

### 2.2 Suche nach einer Zeitreihe

#### Suche nach einer Zeitreihe

##### Synopsis

Der Aufruf ermittelt alle Zeitreihen, die zu gegebenen Kriterien passen, und gibt eine Referenz (das interne Ident) zurück. Auf diese Weise können Sie anhand von fachlichen Zuordnungen nach Zeitreihen suchen, um anschließend weitere Operationen wie Lesen oder Schreiben ausführen zu können.

Die Suchkriterien werden durch logisches UND verknüpft, das heißt, bei der Angabe mehrerer Parameter müssen alle Kriterien erfüllt sein. Bei der Suche wird Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Die Zeichenketten müssen exakt passen, eine Angabe von Teil-Strings oder Wildcards ist nicht möglich.

Bei bestimmten Kriterien, etwa Austauschnummer oder virtuelle Zählpunktbezeichnung, ist die gesuchte Zeitreihe dadurch eindeutig bestimmt. In der Regel jedoch erfolgt eine Suche durch gleichzeitige Angabe einer Instanz sowie einer Zeitreihe innerhalb dieser Instanz.

Die wichtigsten Anwendungsfälle sind

- die Kombination von Lokations-Code (Zählpunktbezeichnung) und OBIS-Code bei Messstellen
- Marktpartnercode und Spezifikation bei Marktpartnern wie zum Beispiel Lieferanten und Netzbetreibern.

##### Anfrage

Aufruf

**GET /rest/energy/belvis/{tenant}/timeseries/**

Header-Parameter

Accept application/json-v3

URL-Parameter

tenant BelVis-Mandant

Anfrage-Parameter

Allgemeine Parameter

Legt fest, welche zusätzlichen Informationen in der JSON-Struktur der Ausgabe enthalten sind.

embed Mögliche Werte sind bisher **id**. Eine Ergänzung um zusätzliche Eigenschaften ist für eine spätere Version vorgesehen.

Wird der Parameter nicht verwendet, so wird ein flaches Array von Ressourcen-URLs zurückgegeben.

taskid Optional.

	Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden. (ab BelVis 3.32)
taskname	Optional. Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden. (ab BelVis 3.32)
Kriterien zur Bestimmung einer Zeitreihe im System	
id	Datenbank-Ident der Zeitreihe
exchangenummer	Datenaustauschnummer der Zeitreihe
virtualmeteringcode	Virtuelle Zählpunktbezeichnung (nicht historisierte Eigenschaft der Zeitreihe, kann nicht für virtuelle Zählpunktbezeichnungen im Rahmen der MaBiS verwendet werden)
meteringcodeonexport	Zählpunktbezeichnung für den Export
Kriterien zur Bestimmung einer Instanz	
instanceid	Datenbank-Ident der zugehörigen Instanz
instancename	Name der zugehörigen Instanz
instancetoken	Kürzel bzw. Nummer der zugehörigen Instanz (Mstnr)  Typ der Instanz in BelVis.  Mögliche Werte sind <b>balancingArea</b> (Bilanzierungsgebiet), <b>balancingGroup</b> (Bilanzkreis), <b>generalStation</b> (Allgemeine Station), <b>supplier</b> (Lieferant), <b>meteringPoint</b> (Messstelle oder Zählpunkt).
instancetype	Zusätzlich gibt es je nach Anwendung - EDM Gas bzw. Strom - weitere spezielle Instanztypen: <b>balancingPoint</b> (Bilanzierungspunkt, nur EDM Gas), <b>extractionPoint</b> (Entnahmestelle, nur im EDM Strom), <b>feedingPoint</b> (Einspeisung).  Die Angabe eines Instanztyps ist optional. Bitte beachten Sie die Anmerkungen unten.
loc	Lokations-Code (für Zählpunkte, Messstellen und Bilanzierungspunkte). Entweder der Marktlokationscode oder die Zählpunktbezeichnung bzw. das Äquivalent im jeweiligen nationalen Markt.
code	Marktpartnercode für Instanzen, an denen ein Paar aus Marktpartnercode und Agenturcode hinterlegt ist (unter anderem Lieferanten, Bilanzkreisverantwortliche, Netzbetreiber)
eic	Zusätzlicher EIC, der nicht als Marktpartnercode hinterlegt ist (bei Bilanzkreisen und Bilanzierungsgebieten, nur EDM Strom)
Kriterien zur Bestimmung einer Zeitreihe innerhalb einer Instanz	
obiscode	OBIS-Code der Zeitreihe, der entweder über die Schlüsselliste oder direkt als Eigenschaft der Zeitreihe

	zugeordnet ist.
obiscodeonexport	OBIS-Code für den Export
specification	Numerischer Wert der Zeitreihen-Spezifikation
timeseriesname	Name der Zeitreihe
lastsavetimestamp	Zeitpunkt im ISO8601-Format, zu dem der letzte Schreibzugriff auf die Zeitreihe erfolgt ist
lastsavetimestampbefore	Sucht Zeitreihen, bei denen der letzte Schreibzugriff vor dem angegebenen Zeitpunkt erfolgt ist
lastsavetimestampafter	Sucht Zeitreihen, bei denen der letzte Schreibzugriff nach dem angegebenen Zeitpunkt erfolgt ist
valuesfrom	Zeitstempel des ersten Wertes in der Zeitreihe
valuesto	Zeitstempel des letzten Wertes in der Zeitreihe
tsgroup	Sucht Zeitreihen, die in der angegebenen Zeitreihengruppe enthalten sind
Body	
keiner	

## Antwort

Statuscodes

Code	Bedeutung
200	Suche ausgeführt. Die gefundenen Zeitreihen werden im Body zurückgegeben.
400	Es liegt eine der folgenden Situationen vor: Ein Pflichtparameter fehlt. Ein Parameter ist ungültig. Der angegebene Instanztyp ist nicht bekannt. Nicht autorisiert.
401	Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen. Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.
404	Ressource nicht gefunden. Es gibt keine Zeitreihe, die den Kriterien entspricht.
406	Die angefragte Darstellung (MIME-Typ) ist für diese Ressource nicht verfügbar.
500	Interner Serverfehler Allgemeiner Fehler, keine genauere Beschreibung möglich.
Header	
Content-Type	application/json-v3

## Body

bei Verwendung von embed=id

```
[ {"id": "<id1>"}, {"id": "<id2>"}, ... ]
```

Liste von Zeitreihen-Referenzen (IDs) aller gefundenen Zeitreihen

Ohne Verwendung von embed

```
[
  "<Ressourcen-URL für die Zeitreihe 1>",
  "<Ressourcen-URL für die Zeitreihe 2>",
  ...
]
```

Zeichenketten der Form

rest/belvis/<tenant>/timeseries/<id>.

Sie können dazu verwendet werden, weitere REST-Aufrufe für die gefundenen Zeitreihen auszuführen.

## Beispiel

Anfrage

```
GET /rest/belvis/customer1/timeseries?  
loc=DE70034599999000000000000000000001&obiscode=7-1:54.0.22
```

Antwort

```
HTTP/1.1 200 OK  
[ "/rest/belvis/customer1/timeseries/101",  
"/rest/belvis/customer1/timeseries/102" ]
```

Anfrage

```
GET /rest/belvis/customer1/timeseries?  
code=99123456789&instancetype=supplier&embed=id
```

Antwort

```
HTTP/1.1 200 OK  
[  
  { "id": "1122" },  
  { "id": "2233" },  
  { "id": "3344" }  
]
```

## Anmerkungen / Beschränkungen

Dieser REST-Service hat sein Verhalten in der bisherigen Versionsgeschichte geändert mit dem Ziel, ein konsistenteres und intuitiv nutzbares Verhalten zu bieten. Beachten Sie daher folgende Anmerkungen zur Versionsgeschichte:

Änderungen in der Version 2 der Suche

Es gibt bei diesem Aufruf einige wichtige Änderungen im Vergleich zur Version 1 der REST-Schnittstelle. Diese bestehen nicht nur in einer geänderten URL sowie teilweise anderen Aufruf- und Anfrageparametern.

- Die Angabe eines Instanztyps ist optional. Dieser dient dazu, die Ergebnismenge bewusst weiter einzuschränken, falls die Angabe von **code** oder **loc** keine Eindeutigkeit herstellt. Insbesondere kann im EDM Strom zwischen Einspeisung und Entnahmestelle mit gleicher Zählpunktbezeichnung unterschieden werden.
- Der Instanztyp **meteringpoint** schließt Messstellen im EDM Gas sowie Zählpunkte (Einspeisungen und Entnahmestellen) im EDM Strom ein.
- Einige Kriterien sind entfallen, da bei ihnen die Eindeutigkeit nicht gegeben ist bzw. weil sie empfindlich gegenüber Umkonfiguration des Systems sind. Dazu gehören measurementUnit, parameterName und specificationName.

Änderungen in der Version 3 der Suche



Die Version V3 der Rest Suche ist syntaktisch identisch mit der V2. Die Version V3 behebt einige Fehler die die Version V2 hatte. Dies sind:

- Suche mit dem Parameter loc
- Suche mit OBIS-Codes
- Suche mit instanceType=balancingArea im Gas

Es werden jedoch nicht mehr alle möglichen Kombinationen von Parametern unterstützt. So konnte man in der V2 Version mit instanceName und instanceToken suchen. Dies ist zwar syntaktisch in der V3 Variante auch noch möglich, allerdings wird hier einer der die Instanz identifizierenden Parameter bevorzugt (in diesem Falle instanceName), während der andere (in diesem Falle instanceToken) ignoriert wird.

Man kann die Parameter im Prinzip in drei Gruppen unterscheiden.

1.) Enthält die Anfrage einen Parameter der Gruppe "Kriterien zur Bestimmung einer Zeitreihe im System", so wird nur dieser Parameter zur Suche herangezogen, da er die Zeitreihe eindeutig identifiziert.

2.) Enthält die Anfrage einen Parameter der Gruppe "Kriterien zur Bestimmung einer Instanz" so wird nur ein Parameter dieser Gruppe zur Ermittlung der Instanz benutzt. Hierbei wird die Reihenfolge entsprechend der obigen Aufzählung beachtet, also z.B. instanceName vor instanceToken vor loc vor eic usw. Eine Ausnahme ist der Parameter instancetype. Dieser kann immer unterstützend zur Bestimmung des Instanztyps benutzt werden.

3.) Um die Auswahl auf eine Zeitreihe innerhalb einer Instanz einzuschränken, können die Parameter der 3.ten Gruppe "Kriterien zur Bestimmung einer Zeitreihe innerhalb einer Instanz" herangezogen werden. Da alle Parameter optional sind, kann auch ohne Angabe eines Parameters der 2.ten Gruppe, z.B. alle Entnahmezeitreihen (specification=700) ermittelt werden. Ist gar kein Suchparameter angegeben, so werden alle Zeitreihen zurückgegeben.

Damit sollten grundsätzlich alle "sinnvollen" Abfragen die auch die V2 Version zulässt möglich sein. Bei Abfragen die semantisch nicht wirklich sinnvoll sind, kann es jedoch Abweichungen in den Ergebnissen geben: Beispiel: instanceId=someID&instanceName=someName

- V2: ist "someName" nicht der Name der Instanz someID, so wird die V2 hier nichts finden
- V3: die V3 sucht nur nach someID, und ignoriert someName.

Semantisch nicht sinnvolle Anfragen sind jedoch auch in der V3 möglich und werden in der Regel die leere Menge liefern. Beispiel: instanceType=balancingArea&loc=DE\_irgendwas

Da loc ein Parameter für Messstellen ist, wird nach einer Messstelle gesucht. Die Kombination mit dem Instanztyp für Bilanzierungsgebiete kann dann nie Treffer liefern.

## 2.3 Anfrage von zusätzlichen Zeitreiheneigenschaften

### Anfrage von zusätzlichen Zeitreiheneigenschaften

#### Synopsis

Der Aufruf liefert zusätzliche Eigenschaften einer Zeitreihe zurück. Unterschieden wird dabei zwischen technischen, physikalischen und fachlichen Eigenschaften. Diese lassen sich gemeinsam oder einzeln abfragen.

#### Anfrage

Aufruf

**GET /rest/energy/belvis/{tenant}/timeseries/{id}/properties**

Header-Parameter

Accept application/json-v2

URL-Parameter

tenant BelVis-Mandant

id Zeitreihen-Ident (VLID)

## Anfrage-Parameter

	Optional.
	Mögliche Werte:
	<b>true:</b> Die technischen Eigenschaften wie Angabe der Spezifikation, Zeitreihenauflösung und Art der Zeitreihe werden ermittelt.
technical	<b>false:</b> Die technischen Eigenschaften werden nicht ermittelt.
	Ist der Parameter nicht angegeben, wird "false" angenommen.
	Zur korrekten Ausführung muss mindestens einer der Parameter "technical", "physical" oder "functional" angegeben werden.
	Optional.
	Mögliche Werte:
	<b>true:</b> Die physikalischen Eigenschaften wie Einheit der Werte und Einfriermarke der Zeitreihe werden ermittelt.
physical	<b>false:</b> Die physikalischen Eigenschaften werden nicht ermittelt.
	Ist der Parameter nicht angegeben, wird "false" angenommen.
	Optional.
	Mögliche Werte:
	<b>true:</b> Die fachlichen Eigenschaften wie Zuordnung der Zeitreihe zu Bilanzkreis und Lieferant werden ermittelt. Die zugeordneten Instanzen werden mit ihrem Ident angezeigt.
functional	<b>false:</b> Die fachlichen Eigenschaften werden nicht ermittelt.
	Ist der Parameter nicht angegeben, wird "false" angenommen.
	Optional. Nur in Verbindung mit functional = true sinnvoll.
	Mögliche Werte:
	<b>true:</b> Zu den ermittelten fachlichen Zuordnungen werden weitere Angaben bereitgestellt (Name, Kurzname, Marktpartnercode).
embed	<b>false:</b> Es werden keine weiteren Angaben zu den fachlichen Zuordnungen bereitgestellt. Der Ident der zugeordneten Instanzen ist die einzige Angabe.
	Ist der Parameter nicht angegeben, wird "false" angenommen.
	Optional.
taskid	Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.
	(ab BelVis 3.32)
	Optional.
taskname	Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.

(ab BelVis 3.32)

Body

keiner

**Antwort**

Statuscodes

200	OK	Die gewünschten Zeitreiheneigenschaften wurden ermittelt.
400	Fehlerhafte Anfrage	Keiner der Anfrage-Parameter "technical", "physical" und "functional" wurde mit dem Wert "true" angegeben.
401	Nicht autorisiert.	Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen. Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.
404	Ressource nicht gefunden.	Es gibt keine Zeitreihe mit dem angegebenen Ident.
406	Nicht zulässig	Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. application/json-v1 statt application/json-v2).
500	Interner Serverfehler	Keiner oder ungültiger Zeitbereich Allgemeiner Fehler

Body

```
[
  {
    "balanceGroup": {
      "code":
"<Marktpartnercode>",
      "id": <Ident>,
      "name": "<Name>",
      "shortName": "<Kurzname>"
    },
    "balanceGroupId": <Ident des
BKs>,
    "class": "<Typ der
Zeitreihenwerte>",
    "declarationType": {
      "edi": "<EDI-Code>",
      "id": <Ident>,
      "name": "<Name>"
    },
    "declarationTypeId": <Ident der
Fallgruppe>,
    "distributionNet": {
      "code":
"<Marktpartnercode>",
      "id": <Ident>,
```

**balanceGroup:** JSON-Objekt mit der Angabe des zugeordneten Bilanzkreises als Kombination von Ident (**id**), Name (**name**), Marktpartnercode (**code**) und Kurzname (**shortName**), wenn der Parameter "embed" = true gesetzt wurde.

**balanceGroupId:** Enthält den Ident des zugeordneten Bilanzkreises (-1, wenn kein Bilanzkreis zugeordnet ist), wenn der Parameter "embed" = false gesetzt wurde.

**class:** Typ der Zeitreihenwerte. Möglich sind Momentanwerte (instantaneous), Mittelwerte (meanValue), Summen (sum), Minima (minimum) und Maxima (maximum).

**declarationType:** JSON-Objekt mit der Angabe der zugeordneten Fallgruppe als Kombination von Ident (**id**), Name (**name**) und EDI-Code (**edi**), wenn der Parameter "embed" = true gesetzt wurde.

**declarationTypeId:** Enthält den Ident der zugeordneten Fallgruppe (-1, wenn keine Fallgruppe zugeordnet ist), wenn der Parameter "embed" = false gesetzt wurde.

**distributionNet:** JSON-Objekt mit der Angabe des zugeordneten Bilanzierungsgebiets/Netzbezirks als Kombination von Ident (**id**), Name (**name**),

```

        "name": "<Name>",
        "shortName": "<Kurzname>"
    },
    "distributionNetId": <Ident des
BGs/NBs>,
    "equidistant": <boolean>,
    "frozenInFuture": <boolean>,
    "frozenToMark":
"<Zeitstempel>",
    "highResolution": <boolean>,
    "interval": {
        "resolution":
<Schrittweite>,
        "unit": "<Einheit>"
    },
    "obisCode": "<OBIS-Code>",
    "original": <boolean>,
    "savedAtEnd": <boolean>,
    "specification":
<Spezifikation>,
    "supplier": {
        "code":
"<Marktpartnercode>",
        "id": <Ident>,
        "name": "<Name>",
        "shortName": "<Kurzname>"
    },
    "supplierId": <Ident des
Lieferanten>,
    "timeLevel": "<Zeitklasse>",
    "unit": "<Einheit der
Zeitreihenwerte>",
    "userGroup": {
        "id": <Ident>,
        "name": "<Name>",
        "shortName": "<Kurzname>"
    },
    "userGroupId": <Ident der
NG/des SLPs>,
    "valueInfo": "<Beziehung der
Zeitreihenwerte zueinander>",
    "virtual": <boolean>,
    "withTimestamp": <boolean>
    }
]

```

## Beispiel

Marktpartnercode (**code**) und Kurzname (**shortName**), wenn der Parameter "embed" = true gesetzt wurde.

**distributionNetId**: Enthält den Ident des zugeordneten Bilanzierungsgebiets/Netzbezirks (-1, wenn kein Bilanzierungsgebiet/Netzbezirk zugeordnet ist), wenn der Parameter "embed" = false gesetzt wurde.

**equidistant**: true/false für äquidistante/nicht-äquidistante Zeitreihen.

**frozenInFuture**: true/false für Zeitreihen, die in der Zukunft/Vergangenheit eingefroren sind.

**frozenToMark**: Einfriermarke im ISO8601-Format.

**highResolution**: true/false für hochaufgelöste/nicht-hochaufgelöste Zeitreihen.

**interval**: JSON-Objekt mit der Angabe der Zeitreihenauflösung als Kombination von Einheit (**unit**) und Schrittweite (**resolution**). Möglich sind "sec", "min", "hour", "day", "month", "year".

**obisCode**: OBIS-Code der Zeitreihe.

**original**: true/false für Original-/Nicht-original-Zeitreihen.

**savedAtEnd**: true/false für endgespeicherte/nicht-endgespeicherte Zeitreihen.

**specification**: Spezifikation der Zeitreihe.

**supplier**: JSON-Objekt mit der Angabe des zugeordneten Lieferanten als Kombination von Ident (**id**), Name (**name**), Marktpartnercode (**code**) und Kurzname (**shortName**), wenn der Parameter "embed" = true gesetzt wurde.

**supplierId**: Enthält den Ident des zugeordneten Lieferanten (-1, wenn kein Lieferant zugeordnet ist), wenn der Parameter "embed" = false gesetzt wurde.

**timeLevel**: Zeitklasse der Zeitreihe. Möglich sind hochaufgelöst (highResolution), Tage (day), Monate (month), Jahre (year).

**unit**: Einheit der Zeitreihenwerte.

**userGroup**: JSON-Objekt mit der Angabe der zugeordneten Nutzergruppe/des zugeordneten Lastprofils als Kombination von Ident (**id**), Name (**name**) und Kurzname (**shortName**), wenn der Parameter "embed" = true gesetzt wurde.

**userGroupId**: Enthält den Ident der zugeordneten Nutzergruppe/des zugeordneten Lastprofils (-1, wenn keine Nutzergruppe/kein Lastprofil zugeordnet ist), wenn der Parameter "embed" = false gesetzt wurde.

**valueInfo**: Beziehung der Zeitreihenwerte zueinander. Möglich sind "independent", "canInterpolate", "levelBegin", "levelEnd".

**virtual**: true/false für virtuelle/nicht-virtuelle Zeitreihen.

**withTimestamp**: true/false für Zeitreihen, die beim Zugriff eine/keine Angabe eines Zeitstempels erfordern.

#### Anfrage

```
GET /rest/belvis/customer1/tsm/timeSeries/25750/properties?  
technical=false&physical=false&functional=true&embed=true
```

#### Antwort

HTTP/1.1 200 OK

```
[  
  {  
    "balanceGroup": {  
      "code": "123456789001A",  
      "id": 27511,  
      "name": "Bilanzkreis 1A",  
      "shortName": "BK1A-tra"  
    },  
    "declarationType": {  
      "edi": "",  
      "id": -1,  
      "name": ""  
    },  
    "distributionNet": {  
      "code": "",  
      "id": -1,  
      "name": "",  
      "shortName": ""  
    },  
    "obisCode": "",  
    "supplier": {  
      "code": "",  
      "id": -1,  
      "name": "",  
      "shortName": ""  
    },  
    "userGroup": {  
      "id": -1,  
      "name": "",  
      "shortName": ""  
    }  
  }  
]
```

#### Anmerkungen / Beschränkungen

keine

## 2.4 Abfrage von Wertestatistiken

#### Abfrage von Wertestatistiken

##### Synopsis

Der Aufruf liefert für einen gegebenen Zeitbereich zusätzliche Informationen über die Zeitreihe sowie verdichtete Werte. Unter anderem gibt er den Status von Werten sowie Summen und Maxima an.

#### Anfrage

##### Aufruf

```
GET /rest/energy/belvis/{tenant}/timeseries/{id}/statistics
```

## Header-Parameter

Accept

application/json-v2

## URL-Parameter

tenant

BelVis-Mandant

id

Zeitreihen-Ident (VLID)

## Anfrage-Parameter

timerange

Pflichtangabe. Der Zeitbereich für die Anfrage, interpretiert als Zeitstempel (mit Stunden- und Minutenanteil). Anfangs- und Endzeit werden im ISO8601-Format angegeben und mit zwei Bindestrichen getrennt. Datumsangaben, also Zeitbereiche auf ganzen Tagen, müssen in einem vorgelagerten Aufruf in hoch aufgelöste Zeitstempel konvertiert werden. Verwenden Sie dazu den REST-Service `/rest/energy/belvis/{tenant}/timeseries/timeranges`.

Optional.

Entscheidet über das Verhalten des Aufrufs, wenn für die Werte in der Zeitreihe Berechnungsanforderungen vorliegen, die Werte also nicht aktuell sind und neu berechnet werden müssen bzw. wenn die Zeitreihe von einem anderen Prozess zum Bearbeiten ausgecheckt ist, etwa für manuelle Bearbeitung oder durch einen Berechnungsserver.

Mögliche Werte:

blocking

**true:** Ist die Zeitreihe zum Berechnen markiert, wird gewartet, bis die Berechnung abgeschlossen ist, bevor Informationen über die Zeitreihe ermittelt werden. Außerdem wird gewartet, wenn die zu lesende Zeitreihe von einem anderen Prozess ausgecheckt ist, bis das Lesen möglich ist. Das Warten ist aktuell auf 10 Sekunden beschränkt. Ist die Zeitreihe nach dieser Zeit weiterhin ausgecheckt, kommt der Aufruf mit einem Fehlercode zurück.

**false:** Informationen über die Zeitreihe werden ermittelt, auch, wenn die Zeitreihe nicht aktuell ist und Berechnungseinträge für die angefragte Zeitreihe vorliegen und/oder die zu lesende Zeitreihe von einem anderen Prozess ausgecheckt ist.

**try:** Ist die Zeitreihe zum Berechnen markiert oder von einem anderen Prozess ausgecheckt, wird ein Fehlercode 409 zurückgegeben. Wenn die Zeitreihe aktuell und nicht ausgecheckt ist, werden die angefragten Informationen ermittelt.

Ist der Parameter nicht angegeben, wird "true" angenommen.

precision

Optional. Anzahl an Nachkommastellen, auf die Dezimalzahlen bei der Ausgabe gerundet werden.

taskid

Optional.

Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.



(ab BelVis 3.32)

Optional.

taskname

Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.

(ab BelVis 3.32)

Body

keiner

## Antwort

Statuscodes

200	OK	Die Statistiken wurden erfolgreich berechnet.
400	Fehlerhafte Anfrage	Kein oder ungültiger Zeitbereich angegeben. Ungültige Angabe von Nachkommastellen.
401	Nicht autorisiert.	Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen. Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.
404	Ressource nicht gefunden.	Es gibt keine Zeitreihe mit dem angegebenen Ident.
406	Nicht zulässig	Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. application/json-v1 statt application/json-v2).
409	Konflikt	Die Statistiken können nicht ermittelt werden, da die Zeitreihenwerte nicht aktuell sind oder die Zeitreihe von einem anderen Prozess ausgecheckt ist (bei Verwendung des Parameters "blocking=try" bzw. bei Überschreitung der Wartezeit bei "blocking=true").
500	Interner Serverfehler	

Body

```
{
  "class": "<Typ der
Zeitreihenwerte>",
  "counts":{
    "complete": <Anzahl
vollständiger Werte>,
    "estimated": <Anzahl
vorläufiger Werte>,
    "good": <Anzahl wahrer Werte>,
    "incomplete": <Anzahl
unvollständiger Werte>,
```

**timeSeriesName:** Name der Zeitreihe

**class:** Typ der Zeitreihenwerte. Möglich sind Momentanwerte (instantaneous), Mittelwerte (meanValue), Summen (sum), Minima (minimum) und Maxima (maximum).

**timeLevel:** Zeitklasse der Zeitreihe. Möglich sind hochaufgelöst (highResolution), Tage (day), Monate (month), Jahre (year).

**interval:** JSON-Objekt mit der Angabe der Zeitreihenauflösung als Kombination von Einheit (**unit**) und

```

        "missing": <Anzahl Fehlwerte>,
        "replacement": <Anzahl
Ersatzwerte>,
        "suspect": <Anzahl gestörter
Werte>,
        "unchecked": <Anzahl
ungeprüfter Werte>,
        "total": <Anzahl aller Werte>,
        "valid": <Anzahl aller Werte
ohne Fehlwerte>
    },
    "equidistant": <true/false>,
    "interval": {
        "resolution": <Schrittweite>,
        "unit": "<Einheit>"
    },
    "statistics": {
        "max": <Maximum>,
        "min": <Minimum>,
        "sum": <Summe>
    },
    "timeLevel": "<Zeitklasse>",
    "timestampOfLastSaving":
"<Zeitstempel der letzten
Speicherung>",
    "timeSeriesName":
"<Zeitreihenname>"
}

```

Schrittweite (**resolution**). Möglich sind "sec", "min", "hour", "day", "month", "year".

**timestampOfLastSaving**: Zeitpunkt der letzten Speicherung dieser Zeitreihe im ISO8601-Format.

**counts**: Anzahl der Werte pro Primärstatus (als Zahl ohne Anführungszeichen). Zusätzlich wird die Anzahl aller Werte im Zeitbereich angegeben (**total**) sowie die Anzahl derjenigen, die davon keine Fehlwerte sind (**valid**).

**equidistant**: true/false (ohne Anführungszeichen) für äquidistante bzw. nicht-äquidistante Zeitreihen.

**statistics**: Angabe von Maximum, Minimum und Summe der Werte im Zeitbereich. Zahlen ohne Anführungszeichen. Es erfolgt keine Umrechnung oder Interpolation.

## Beispiel

Anfrage

```
GET /rest/energy/belvis/customer1/timeseries/25750/statistics?timerange=2017-10-01T10:00%2B02:00--2017-10-01T16:00%2B02:00&blocking=try&precision=2
```

Antwort

HTTP/1.1 200 OK

Body

```

{
  "counts": {
    "unchecked": 7,
    "missing": 7,
    "incomplete": 0,
    "complete": 0,
    "suspect": 0,
    "estimated": 0,
    "good": 0,
    "replacement": 0,
    "total": 14,
    "valid": 7
  },
  "statistics": {
    "sum": 21365.25,
    "min": 300.32,
    "max": 4930.11
  },
  "interval": {
    "resolution": 1,

```

```

        "unit": "hour"
    },
    "timeSeriesName": "E.allokiert.60",
    "class": "meanValue",
    "equidistant": true,
    "timeLevel": "highResolution",
    "timeStampOfLastSaving": "2018-03-19T15:02:27.000"
}

```

#### Anmerkungen / Beschränkungen

keine

## 2.5 Lesen von Werten aus einer Zeitreihe

### Lesen von Werten aus einer Zeitreihe

#### Synopsis

Der Aufruf liest Werte aus BelVis-Zeitreihen. Das genaue Verhalten kann über verschiedene Optionen gesteuert werden.

#### Anfrage

Aufruf

**GET /rest/energy/belvis/{tenant}/timeseries/{id}/values**

Header-Parameter

Accept	application/json-v2
--------	---------------------

URL-Parameter

tenant	BelVis-Mandant
id	Zeitreihen-Ident (VLID)

Anfrage-Parameter

Optional.

Entscheidet über das Verhalten des Aufrufs, wenn für die Werte in der Zeitreihe Berechnungsanforderungen vorliegen, die Werte also nicht aktuell sind und neu berechnet werden müssen bzw. wenn die Zeitreihe von einem anderen Prozess zum Bearbeiten ausgecheckt ist, etwa für manuelle Bearbeitung oder durch einen Berechnungsserver.

blocking

Mögliche Werte:

**true:** Vor dem Laden werden die Berechnungsanforderungen abgearbeitet. Der Aufruf wartet, bis die Zeitreihe und alle eventuell vorgelagerten Quellzeitreihen berechnet sind, und liest dann die Werte. Außerdem wird gewartet, wenn die zu lesende Zeitreihe von einem anderen Prozess ausgecheckt ist, bis das Lesen möglich ist. Das Warten ist aktuell auf 10 Sekunden beschränkt. Ist die Zeitreihe nach dieser Zeit weiterhin ausgecheckt, kommt der Aufruf mit einem Fehlercode zurück.

	<p><b>false:</b> Die Werte werden so zurückgegeben, wie sie in der Datenbank stehen. Anstehende Berechnungsanforderungen werden ignoriert. Außerdem wird ignoriert, wenn sich die Zeitreihe durch einen anderen Prozess in Bearbeitung befindet. Warnung: Dies kann zum Lesen von inkonsistenten bzw. veralteten Daten führen.</p> <p><b>try:</b> Stehen Berechnungsanforderungen an oder ist die Zeitreihe durch einen anderen Prozess ausgecheckt, so kehrt der Aufruf unmittelbar mit einem Fehlercode 409 zurück. Andernfalls werden die Werte der Zeitreihe zurückgegeben.</p> <p>Ist der Parameter nicht angegeben, wird "true" angenommen.</p> <p>Pflichtangabe.</p> <p>Der Zeitbereich für die Anfrage, interpretiert als Zeitstempel (mit Stunden- und Minutenanteil). Anfangs- und Endzeit werden im ISO8601-Format angegeben und mit zwei Bindestrichen getrennt.</p> <p>Datumsangaben, also Zeitbereiche auf ganzen Tagen, müssen in einem vorgelagerten Aufruf in hoch aufgelöste Zeitstempel konvertiert werden. Verwenden Sie dazu den REST-Service GET /rest/energy/belvis/{tenant}/timeSeries/{id}/timeRanges.</p> <p>Pflichtangabe.</p> <p>Entscheidet, ob die Werte genau auf den Grenzen des Zeitbereichs in den Rückgabedaten enthalten sind oder nicht. Mögliche Werte:</p> <p><b>inclusive:</b> Die Werte zu Beginn und Ende werden mit zurückgegeben.</p> <p><b>exclusive:</b> Die Werte zu Beginn und Ende werden nicht mit zurückgegeben.</p> <p><b>inclusive-exclusive:</b> Der Wert zu Beginn ist enthalten, der zu Ende nicht. Dies ist sinnvoll für anfangsgespeicherte Zeitreihen.</p> <p><b>exclusive-inclusive:</b> Der Wert zu Ende ist enthalten, der zu Beginn nicht. Dies ist sinnvoll für endgespeicherte Zeitreihen.</p> <p>Bei den Kombinationen von Schlüsselwörtern erfolgt die Trennung mit einem einfachen Bindestrich.</p>
timeRange	
timeRangeType	
precision	<p>Optional. Anzahl an Nachkommastellen, auf die Dezimalzahlen bei der Ausgabe gerundet werden.</p> <p>Optional.</p>
taskid	<p>Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.</p> <p>(ab BelVis 3.32)</p> <p>Optional.</p>
taskname	<p>Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.</p> <p>(ab BelVis 3.32)</p>

Body

keiner

## Antwort

Statuscodes

200	OK	Die Werte wurden erfolgreich geladen und als Inhalt im Body zurückgegeben.
400	Fehlerhafte Anfrage	Ein Pflichtparameter fehlt. Ein Parameter ist ungültig.
401	Nicht autorisiert.	Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen. Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.
404	Ressource nicht gefunden.	Es gibt keine Zeitreihe mit dem angegebenen Ident.
406	Nicht zulässig	Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. application/json-v1 statt application/json-v2).
409	Konflikt	Die Zeitreihe kann nicht gelesen werden, da ihre Werte nicht aktuell sind (bei Verwendung von blocking=try bzw. bei Überschreitung der Wartezeit bei blocking=true).
500	Interner Serverfehler	Allgemeiner Fehler

Body

```
[
  {
    "pf": "<Primärstatus des Wertes>",
    "ts": "<Zeitstempel des Wertes>",
    "v": <Wert>,
    "as": ["<Zusätzlicher MSCONS-Status 1 des Wertes>",
           "<Zusätzlicher MSCONS-Status 2 des Wertes>", ...],
    "meterReading": {
      "cause": "<Ablesegrund>",
      "reader": "<Ableser>",
      "remark": "<Sonstiges>",
      "type": "<Ableseart>"
    }
  },
  ...
]
```

JSON-Array von Zeitreihenwerten.

**pf:** Primärstatus für den Wert. Mögliche Werte sind good, estimated, suspect, unchecked, missing, replacement.

**ts:** Zeitstempel im ISO8601-Format einschließlich Zeitzone-Angabe.

**v:** Der Wert der Zeitreihe für den angegebenen Zeitstempel als Fließkomma-Wert mit Dezimalpunkt.

**as:** Liste von zusätzlichen MSCONS-Status.

**meterReading:** Ableseinformationen zu Zeitreihenwerten für Zählerstände.

## Beispiel

Anfrage

```
GET /rest/energy/belvis/customer1/timeSeries/1001/values?timeRange=2015-01-01T00:00%2B01:00--2015-01-01T01:00%2B01:00&timeRangeType=inclusive-exclusive&blocking=false&precision=3
```

Antwort

HTTP/1.1 200 OK

```
[
  {
    "pf": "valid",
    "ts": "2015-01-01T00:00:00.000+01:00",
    "v": 20150101.0,
    "as" : ["Z04"]
  },
  {
    "pf": "substitute",
    "ts": "2015-01-01T00:00:15.000+01:00",
    "v": 20150101.002,
    "as" : ["Z04","Z89"]
  },
  {
    "pf": "valid",
    "ts": "2015-01-01T00:00:30.000+01:00",
    "v": 20150101.003
  },
  {
    "pf": "valid",
    "ts": "2015-01-01T00:00:45.000+01:00",
    "v": 20150101.005
  }
]
```

### Anmerkungen / Beschränkungen

Es gibt bestimmte Kombinationen von Zeitreiheneigenschaften, die in BelVis zwar zulässig sind, im Standard aber nicht vorkommen. Nicht für alle solche Zeitreihen ist ein Lesen per REST-Aufruf möglich. Garantiert wird die Funktionalität für

- alle nicht-äquidistanten hochaufgelösten Zeitreihen
- äquidistante Zeitreihen vom Typ Summe oder Mittelwert

In jedem Fall müssen die Zeitbereichsangaben zum Raster der Zeitreihe passen.

Bei Verwendung von `blocking=true` können die notwendigen Berechnungen längere Zeit in Anspruch nehmen. Daher kann für die Latenzzeit dieses Aufrufs keine Aussage getroffen werden.

## 2.6 Schreiben von Werten in eine Zeitreihe

### Schreiben von Werten in eine Zeitreihe

#### Synopsis

Der Aufruf schreibt Werte in BelVis-Zeitreihen. Das genaue Verhalten kann über verschiedene Optionen gesteuert werden.

#### Anfrage

Aufruf

```
PUT /rest/energy/belvis/{tenant}/timeseries/{id}/values
```

Header-Parameter



Content-Type	application/json-v3
URL-Parameter	
tenant	BelVis-Mandant
id	Zeitreihen-Ident (VLID)
Anfrage-Parameter	<p>Optional.</p> <p>Entscheidet über das Verhalten des Aufrufs, wenn die Zeitreihe von einem anderen Prozess zum Bearbeiten ausgecheckt ist, etwa für manuelle Bearbeitung oder durch einen Berechnungsserver.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <p><b>true:</b> Der Aufruf wartet, bis das Schreiben in die Zeitreihe möglich ist. Das Warten ist aktuell auf 10 Sekunden beschränkt. Ist die Zeitreihe nach dieser Zeit weiterhin ausgecheckt, kommt der Aufruf mit einem Fehlercode zurück.</p> <p><b>false:</b> Wenn die Zeitreihe durch einen anderen Prozess ausgecheckt ist, kommt der Aufruf sofort mit einem Fehlercode zurück.</p> <p>Ist der Parameter nicht angegeben, wird "true" angenommen.</p> <p>Optional.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <p><b>true:</b> Die Berechnungsmarkierungen aller abhängigen Zeitreihen werden ausgeführt. Dies ist das BelVis-Standardverhalten.</p> <p><b>false:</b> Das Markieren der Abhängigkeiten der Zeitreihe wird unterdrückt. Warnung: Bei Verwendung dieser Option muss die Markierung in einem separaten Schritt durch den Aufrufer erfolgen. Wird dies unterlassen, befindet sich der BelVis-Datenbestand in einem inkonsistenten Zustand.</p> <p>Ist der Parameter nicht angegeben, wird "true" angenommen.</p> <p>Optional.</p> <p>Entscheidet, ob die Entstehung der Zeitreihe geprüft wird.</p> <p><b>true:</b> Schreiben ist nur möglich, wenn eine der Entstehungen "unbekannt", "Import", "Produktion", "Versionierung bei Import", "Werte kopieren" im betroffenen Zeitbereich an der Zeitreihe eingerichtet ist.</p>
blocking	<p><b>false:</b> Schreiben ist bei jeder Entstehung möglich.</p> <p>Entscheidet außerdem darüber, ob bei einer Zeitreihe mit der Entstehung "Versionierung bei Import" eine neue Zeitreihenversion erstellt werden soll.</p> <p><b>true:</b> Bei einer Zeitreihe mit der Entstehung "Versionierung bei Import" wird eine neue Zeitreihenversion erstellt.</p> <p><b>false:</b> Es wird keine Zeitreihenversion erstellt.</p>
markDependencies	
checkOrigin	

Ist der Parameter nicht angegeben, wird "true" angenommen.

Optional.

Entscheidet, ob Zeitreihendaten in bereits bilanzierte bzw. eingefrorene Zeitbereiche importiert werden.

**true:** Schreiben ist in alle Zeitbereiche möglich.

**false:** Schreiben ist nur in Zeitbereiche möglich, die weder bilanziert noch eingefroren sind.

Ist der Parameter nicht angegeben, wird "false" angenommen.

(ab BelVis 3.31)

Optional.

Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.

(ab BelVis 3.32)

Optional.

Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.

(ab BelVis 3.32)

allowHistoricalData

taskid

taskname

## Body

JSON-Array von Zeitreihenwerten.

**ts:** Zeitstempel im ISO8601-Format einschließlich Zeitzone-  
Angabe für hochaufgelöste Zeitreihen sowie für  
Momentanwerte, Maximum- und Minimumzeitreihen.  
Datumsangaben im ISO8601-Format für Tagessummen und  
-mittelwerte; Monatsangaben analog zum ISO8601-Format  
(YYYY-MM) für Monatssummen und -mittelwerte;  
Jahresangaben in Format YYYY für Jahressummen und -  
mittelwerte.

**V:** Der Wert der Zeitreihe für den angegebenen Zeitstempel als Fließkomma-Wert mit Dezimalpunkt. Wird kein Wert angegeben, wird der Wert 0.0 angenommen. Wird als Wert null angegeben, wird als Primärstatus immer missing gesetzt, unabhängig davon, welcher Primärstatus im JSON angegeben wurde.

**pf:** Primärstatus für den Wert. Mögliche Werte sind good, estimated, suspect, unchecked, missing, replacement. Wird kein Primärstatus angegeben, wird unchecked angenommen.

**as:** Liste von zusätzlichen MSCONS-Status.

```
[
    {
        "pf": "<Primärstatus des Wertes>",
        "ts": "<Zeitstempel des Wertes>",
        "v": <Wert>,
        "as": ["<Zusätzlicher MSCONS-Status 1 des Wertes>",
            "<Zusätzlicher MSCONS-Status 2 des Wertes>", ...]
    },
    ...
]
```

Antwort

## Statuscodes

200

OK

Die Werte bzw. einige Werte (nur die nach dem Datum der letzten Bilanzierung; die vor bzw. hinter der

		Einfriermarke liegen) wurden erfolgreich geschrieben.
		Bei der Zeitreihe handelt es sich um einen nicht unterstützten Zeitreihentyp (hochaufgelöste äquidistante Maximum- oder Minimumzeitreihen und nicht-hochaufgelöste Momentanwertzeitreihen).
400	Die Zeitreihe kann nicht geschrieben werden.	Die angegebenen Zeitreihenwerte liegen nicht auf dem Raster der Zeitreihe.  Es wird kein Inhalt im Body angegeben.  Im Body ist mindestens eine falsche Angabe vorhanden (z. B. eine falsche Zeitangabe, ein nicht unterstützter Primärstatus).
401	Nicht autorisiert.	Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen.  Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.
403	Nicht erlaubt	Die Entstehung der Zeitreihe erlaubt kein Schreiben von Zeitreihenwerten (bei Verwendung von checkOrigin=true).
404	Ressource nicht gefunden.	Es gibt keine Zeitreihe mit dem angegebenen Ident.
406	Nicht zulässig	Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. application/json-v2 statt application/json-v3).  Der Zeitreihen-Ident ist 0.  Es wurden mindestens zwei identische Zeitstempel angegeben.
409	Konflikt	Die Zeitreihe kann nicht beschrieben werden, da sie von einem anderen Prozess ausgecheckt ist (bei Verwendung von blocking=false bzw. bei Überschreitung der Wartezeit bei blocking=true).
416	Zeitbereich nicht zufriedenstellend	Der angegebene Zeitbereich liegt vollständig innerhalb eines bilanzierten und/oder eingefrorenen Zeitbereichs.
500	Interner Serverfehler	Allgemeiner Fehler
Body		
keiner		

## Beispiel

Anfrage

```
PUT /rest/energy/belvis/customer1/timeSeries/25750/values?
markDependencies=true&checkOrigin=false
[
  {
    "ts": "2014-12-31T00:00:00.000+00:00",
    "v": 100,
    "pf": "good"
  },
  {
    "ts": "2014-12-31T23:00:00.000+00:00",
    "v": 200,
    "pf": "good"
  },
  {
    "ts": "2015-01-01T00:00:00.000+00:00",
    "v": 300,
    "pf": "suspect"
  }
]
```

Antwort

HTTP/1.1 200 OK

### Anmerkungen / Beschränkungen

Es gibt bestimmte Kombinationen von Zeitreiheigenschaften, die in BelVis zwar zulässig sind, im Standard aber nicht vorkommen. Nicht für alle solche Zeitreihen ist ein Beschreiben per REST-Aufruf möglich. Garantiert wird die Funktionalität für

- alle hochaufgelösten Zeitreihen (äquidistant und nicht-äquidistant)
- äquidistante Tages-, Monats- und Jahres-Zeitreihen vom Typ Summe oder Mittelwert

In jedem Fall müssen die Zeitstempel zum Raster der Zeitreihe passen. Die Operation des Zeitreihenmarkierens kann vor allem für große Abhängigkeitsbäume längere Zeit in Anspruch nehmen. Daher kann für die Latenzzeit dieses Aufrufs keine Aussage getroffen werden.

## 2.7 Schreiben von Verbrauchsdaten

### Schreiben von Verbrauchsdaten

#### Synopsis

Der Aufruf schreibt Verbrauchsdaten in die Verbrauchszeitreihe einer SLP Messstelle.

#### Anfrage

Aufruf

```
PUT /rest/energy/belvis/{tenant}/meteringpoint/{id}/consumption?
obiscode=<obiscode>&overwrite=True&cancellation=False
PUT /rest/energy/belvis/{tenant}/extractionpoint/{id}/consumption?
obiscode=<obiscode>&overwrite=True&cancellation=False
PUT /rest/energy/belvis/{tenant}/feedingpoint/{id}/consumption?
obiscode=<obiscode>&overwrite=True&cancellation=False
```

Die erste URL ist im Gas zu verwenden, die beiden anderen URLs im Strom, je nach Typ der Messstelle (Einspeisung oder Ausspeisung). Die ID der Messstelle muss zuvor mit einem Aufruf zur Identifikation GET /rest/energy/belvis/{Tenant}/instance?name=<someName> ermittelt werden. Die hierbei zurückgelieferte URL dient als Basis für diese Stammdatenänderung.

Header-Parameter

Content-Type	application/json-v2
URL-Parameter	
tenant	BelVis-Mandant
id	Ident der Messstelle
Anfrage-Parameter	
obiscode	Angabe des Obiscodes zur Identifikation der Zeitreihe in die der Verbrauch geschrieben werden soll.
overwrite	Default=False steuert, ob ein bereits geschriebener Wert überschrieben werden darf.
cancellation	Default=False, falls true, wird ein evtl. geschriebener Wert storniert.  Optional.
taskid	Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.  (ab BelVis 3.32)  Optional.
taskname	Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.  (ab BelVis 3.32)
Body	Attribute des Verbrauchs  <b>v</b> : Wert als Dezimalzahl  <b>date_from</b> : Datum im ISO8601-Format für den Beginn der Gültigkeit des Verbrauchs.  <b>date_to</b> : Datum im ISO8601-Format für den Ablesezeitpunkt des Verbrauchs.  <b>pf</b> : primary flag = Primärstatus.  <b>as</b> : additional state = MSCONS Zusatzstatus.  <b>comment</b> :Bemerkungsfeld  <b>meterReading</b> : vier Einzelfelder die die Ablesung beschreiben:  <b>cause</b> : Ablesegrund  <b>reader</b> : Ableser  <b>remark</b> : Ablesegrund  <b>tpye</b> : Art der Ablesung

```
{
  "v": 144.4557,
  "date_from": "2020-01-04",
  "date_to": "2020-06-04",
  "pf": "W",
  "as": [
    "Z85",
    "Z86"
  ],
  "comment": "<some comment>",
  "meterReading": {
    "cause": "PMR",
    "reader": "VNB",
    "remark": "MRV",
    "type": "CMR"
  }
}
```

## Antwort

Statuscodes

200	OK	Der Wert wurde geschrieben bzw. storniert.
400	Schreiben des Wertes nicht möglich, weil z.B. <code>overwrite=False</code> angegeben. Im Body wird evtl. ein erläuternder war, oder bereits ein Wert im Fehlercode zurückgeliefert. Zeitbereich geschrieben ist.	
401	Nicht autorisiert.	Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen. Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.
406	Nicht zulässig	Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. <code>application/json-v1</code> statt <code>application/json-v2</code> ).
500	Interner Serverfehler	Allgemeiner Fehler

## Body

keiner

bei status=200

{"errorCode": 20158}

evtl. als Erläuterung zu status=400

## Beispiel

Anfrage

**PUT /rest/energy/belvis/{Tenant}/extractionpoint/8449774/consumption?  
obiscode=7-20:33.2.0&overwrite=true**

```
{
  "v": 144.4557,
  "date_from": "2020-01-04",
  "date_to": "2020-06-04",
  "pf": "W",
  "as": [
    "Z85",
    "Z86"
  ],
  "comment": "some commentar",
  "meterReading": {
    "cause": "PMR",
    "reader": "VNB",
    "remark": "MRV",
    "type": "CMR"
  }
}
```

Antwort

HTTP/1.1 200 OK

## Anmerkungen / Beschränkungen

Keine.



## 2.8 Löschen von Werten aus einer Zeitreihe

### Löschen von Werten aus einer Zeitreihe

#### Synopsis

Der Aufruf löscht Werte aus BelVis-Zeitreihen. Das genaue Verhalten kann über verschiedene Optionen gesteuert werden.

#### Anfrage

Aufruf

**DELETE** /rest/energy/belvis/{tenant}/timeseries/{id}/values

Header-Parameter

Accept application/json-v2

URL-Parameter

tenant BelVis-Mandant

id Zeitreihen-Ident (VLID)

Anfrage-Parameter

Optional.

Entscheidet über das Verhalten des Aufrufs, wenn die Zeitreihe von einem anderen Prozess zum Bearbeiten ausgecheckt ist, etwa für manuelle Bearbeitung oder durch einen Berechnungsserver.

Mögliche Werte:

blocking

**true:** Der Aufruf wartet, bis das Löschen der Zeitreihendaten möglich ist. Das Warten ist aktuell auf 10 Sekunden beschränkt. Ist die Zeitreihe nach dieser Zeit weiterhin ausgecheckt, kommt der Aufruf mit einem Fehlercode zurück.

**false:** Wenn die Zeitreihe durch einen anderen Prozess ausgecheckt ist, kommt der Aufruf sofort mit einem Fehlercode zurück.

Ist der Parameter nicht angegeben, wird "true" angenommen.

Pflichtangabe.

timeRange

Der Zeitbereich für die Anfrage, interpretiert als Zeitstempel (mit Stunden- und Minutenanteil). Anfangs- und Endzeit werden im ISO8601-Format angegeben und mit zwei Bindestrichen getrennt.

Datumsangaben, also Zeitbereiche auf ganzen Tagen, müssen in einem vorgelagerten Aufruf in hoch aufgelöste Zeitstempel konvertiert werden. Verwenden Sie dazu den REST-Service GET /rest/energy/belvis/{tenant}/timeSeries/{id}/timeRanges.

timeRangeType

Pflichtangabe.

Entscheidet, ob die Werte genau auf den Grenzen des Zeitbereichs in den Rückgabedaten enthalten sind oder nicht. Mögliche Werte:

**inclusive:** Die Werte zu Beginn und Ende werden mit zurückgegeben.

**exclusive:** Die Werte zu Beginn und Ende werden nicht mit zurückgegeben.

**inclusive-exclusive:** Der Wert zu Beginn ist enthalten, der zu Ende nicht. Dies ist sinnvoll für anfangsgespeicherte Zeitreihen.

**exclusive-inclusive:** Der Wert zu Ende ist enthalten, der zu Beginn nicht. Dies ist sinnvoll für endgespeicherte Zeitreihen.

Bei den Kombinationen von Schlüsselwörtern erfolgt die Trennung mit einem einfachen Bindestrich.

Optional.

Entscheidet, ob die Entstehung der Zeitreihe geprüft wird.

**true:** Das Löschen von Werten aus der Zeitreihe ist nur möglich, wenn eine der Entstehungen "unbekannt", "Import", "Versionierung bei Import", "Werte kopieren" im betroffenen Zeitbereich an der Zeitreihe eingerichtet ist.

**false:** Das Löschen von Werten aus der Zeitreihe ist bei jeder Entstehung möglich.

Ist der Parameter nicht angegeben, wird "true" angenommen.

Optional.

Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.

(ab BelVis 3.32)

Optional.

Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.

(ab BelVis 3.32)

checkOrigin

taskid

taskname

Body

keiner

## Antwort

Statuscodes

200

OK

Die Werte wurden erfolgreich geladen und als Inhalt im Body zurückgegeben.

400

Fehlerhafte Anfrage

Ein Pflichtparameter fehlt.  
Ein Parameter ist ungültig.

401

Nicht autorisiert.

Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen.

		Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.
403	Nicht erlaubt	Die Entstehung der Zeitreihe erlaubt kein Löschen von Zeitreihenwerten (bei Verwendung von checkOrigin=true).
404	Ressource nicht gefunden.	Es gibt keine Zeitreihe mit dem angegebenen Ident.
406	Nicht zulässig	Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. application/json-v1 statt application/json-v2).
409	Konflikt	Die Zeitreihenwerte können nicht gelöscht werden, da die Zeitreihe von einem anderen Prozess zum Bearbeiten ausgecheckt ist oder die Entstehung das Löschen nicht erlaubt.
500	Interner Serverfehler	Allgemeiner Fehler
Body		
keiner		

## Beispiel

Anfrage

```
DELETE /rest/energy/belvis/customer1/timeSeries/1001/values?timeRange=2017-01-01T12:00:00%2B01:00--2017-01-31T12:00:00%2B01:00&timeRangeType=exclusive&blocking=false
```

Antwort

HTTP/1.1 200 OK

## Anmerkungen / Beschränkungen

keine

## 2.9 Erzeugen von Berechnungsmarkierungen

### Erzeugen von Berechnungsmarkierungen

#### Synopsis

Der Aufruf setzt Berechnungsanforderungen für eine oder mehrere Zeitreihen und vorgegebene Zeitbereiche. Dabei werden außer der oder den angegebenen Zeitreihen auch alle abhängigen Zeitreihen markiert, analog zu der Funktion "Berechnungsmarkierungen erzeugen" in der BelVis-Oberfläche.

Durch die Angabe der Anfrage-Parameter kann genau eine Zeitreihe markiert werden. Diese wird dabei analog zu den anderen REST-Aufrufen wie Lesen, Schreiben etc. als Ressource über ihr Ident angesprochen.

Erfolgt der Aufruf ohne Anfrage-Parameter und nur mit einer Liste von Zeitreihen im Body, weicht die Struktur von der üblichen REST-Konvention ab, da die eigentliche Anforderung ebenso wie die Rückgabe als JSON-Objekt im Body der Anfrage erfolgt. Als Zeitbereich im Body kann wahlweise ein hochaufgelöster Bereich ("von 09:00 bis 12:00") oder ein Datumsbereich ("vom 01.01. bis 31.01.") übergeben werden. Der Bereich wird ggf. automatisch auf einen gültigen und zur Zeitreihe passenden Bereich umgerechnet. Dabei wird bei der Angabe von Tagen der fachliche Zusammenhang (Gastag) berücksichtigt.

**Anfrage**

Aufruf

**POST /rest/energy/belvis/{tenant}/system/updaterequests**

Header-Parameter

Accept	application/json-v2 falls kein Body übergeben wird
Content-Type	application/json-v2 falls ein Body mit Inhalt übergeben wird

URL-Parameter

tenant	BelVis-Mandant
--------	----------------

Anfrage-Parameter

timeSeries	Optional. Zeitreihen-Ident (VLID)  Optional. Der Zeitbereich für die Anfrage, interpretiert als Zeitstempel (mit Stunden- und Minutenanteil). Anfangs- und Endzeit werden im ISO8601-Format angegeben und mit zwei Bindestrichen getrennt. Datumsangaben, also Zeitbereiche auf ganzen Tagen, müssen in einem vorgelagerten Aufruf in hoch aufgelöste Zeitstempel konvertiert werden. Verwenden Sie dazu den REST-Service /rest/energy/belvis/{tenant}/timeSeries/timeRanges. Ist der Zeitbereich nicht angegeben oder ungültig, so wird ein Fehlercode 500 zurückgegeben.
timeRange	Optional. Entscheidet, ob alle abhängigen Zeitreihen zur Neuberechnung markiert werden oder nur die angegebene(n) Zeitreihe(n) selber.  Mögliche Werte: <b>true:</b> Nur die angegebene Zeitreihe wird zur Neuberechnung markiert, aber alle Abhängigen nicht. <b>false:</b> Alle abhängigen Zeitreihen werden zur Neuberechnung markiert. Dies ist das Standardverhalten. Ist der Parameter nicht angegeben, wird "false" angenommen.
limit	Optional.
taskid	Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden. (ab BelVis 3.32)  Optional.
taskname	Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden. (ab BelVis 3.32)

Werden weder Zeitreihen-Ident noch Zeitbereich (timeRange) als Anfrage-Parameter angegeben, wird angenommen, dass ein Body mit den zu markierenden Zeitreihen übergeben wurde. Der Anfrage-Parameter "limit" wird in diesem Fall ebenfalls ausgewertet und zwar für jede angegebene Zeitreihe.

Body

```
[
  {
    "id": <Zeitreihen-Ident>,
    "timeRange": "<hochaufgelöster
Zeitreibereich>",
    "dateRange": "<Datumsbereich>"
  },
  ...
]
```

JSON-Array von Zeitreihen-Idents (**id**) zusammen mit Zeitbereichen.

Es muss entweder ein hochaufgelöster Zeitbereich (**timeRange**) oder ein Datumsbereich (**dateRange**) angegeben werden, nicht aber beides.

## Antwort

Statuscodes

200	OK	Die Berechnungseinträge wurden gesetzt (bei Verwendung von Anfrage-Parametern).
207	Multi-Status	Der eigentliche Status wird als Array im Body übermittelt (bei Verwendung einer Liste von Zeitreihen und Zeitbereichen im Body).
400	Fehlerhafte Anfrage	Der Zeitbereich wurde in einem falschen Format angegeben (z. B. Anfangs- und Endzeit sind nicht durch zwei Bindestriche getrennt).
		Es wurde kein oder ein ungültiger Zeitbereich angegeben (wenn Zeitreihen-Ident als Anfrage-Parameter angegeben wurde).
		Es wurde kein Zeitreihen-Ident angegeben (wenn Zeitbereich als Anfrage-Parameter angegeben wurde).
		Der Body der Anfrage ist ungültig.
401	Nicht autorisiert.	Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen.
		Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.
404	Ressource nicht gefunden.	Es gibt keine Zeitreihe mit dem angegebenen Ident (wenn Zeitreihen-Ident als Anfrage-Parameter angegeben wurde).
406	Nicht zulässig	Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. application/json-v1 statt application/json-v2).
500	Interner Serverfehler	Allgemeiner Fehler

Body

```
[
  {
    "id": <Zeitreihen-Ident>,
    "timeRange": "<hochaufgelöster
Zeitraum>",
    "dateRange": "<Datumsbereich>",
    "httpStatus": "<Ergebnisstatus>"
  },
  ...
]
```

Im Feld `httpStatus`:

200: Zeitreihe wurde erfolgreich markiert.

400: Einer der folgenden Fälle ist aufgetreten:

- Kein oder ungültiger Zeitraum angegeben.
- Sowohl `timeRange` als auch `dateRange` wurden angegeben.

404: Die angegebene Zeitreihe wurde nicht gefunden.

500: Allgemeiner Fehler

## Beispiel 1

Anfrage

```
POST /rest/energy/belvis/customer1/system/updateRequests?
timeSeries=25750&timeRange=2015-04-01T00:00:00%2B01--2018-04-02T00:00:00%2B01
```

Antwort

HTTP/1.1 200 OK

## Beispiel 2

Anfrage

```
POST /rest/energy/belvis/customer1/system/updateRequests +
Accept application/json-v2
[
  {
    "id": 27009,
    "timeRange": "2012-12-01T05:00:00.000+00:00--2012-01-03T05:00:00.000+00:00",
    "dateRange": "2012-12-01--2012-12-03"
  },
  {
    "id": 27010,
    "dateRange": "2012-12-01--2012-12-03"
  },
  {
    "id": 27011,
    "timeRange": "2012-12-01T05:00:00.000+00:00--2012-01-03T05:00:00.000+00:00"
  }
]
```

Antwort

HTTP/1.1 207 Multi-Status

```
[
  {
    "dateRange": "2012-12-01--2012-12-03",
    "httpStatus": 400,
    "id": 27009,
    "timeRange": "2012-12-01T05:00:00.000+00:00--2012-01-03T05:00:00.000+00:00"
  },
  {
    "dateRange": "2012-12-01--2012-12-03",
    "httpStatus": 200,
    "id": 27010,
    "timeRange": ""
  },
  {
    "dateRange": "2012-12-01--2012-12-03",
    "httpStatus": 200,
    "id": 27011,
    "timeRange": "2012-12-01T05:00:00.000+00:00--2012-01-03T05:00:00.000+00:00"
  }
]
```

```

    "dateRange": "",
    "httpStatus": 200,
    "id": 27011,
    "timeRange": "2012-12-01T05:00:00.000+00:00--2012-12-03T05:00:00.000+00:00"
  }
]

```

### Anmerkungen / Beschränkungen

Die Operation des Zeitreihenmarkierens kann vor allem für große Abhängigkeitsbäume längere Zeit in Anspruch nehmen. Daher kann für die Latenzzeit dieses Aufrufs keine Aussage getroffen werden.

## 2.10 Bestimmung von gültigen Zeitbereichen

### Bestimmung von gültigen Zeitbereichen

#### Synopsis

Die Bestimmung der technisch korrekten Zeitbereiche, die bei Zeitreihenoperationen verwendet werden müssen, ist nicht trivial. Sie hängen einerseits von der Auflösung und den Eigenschaften der Zeitreihe ab, andererseits vom vorgegebenen fachlichen Zeitbereich. Unter anderem sind Datumsangaben von Zeitangaben zu unterscheiden, außerdem spielen Tagesstart, Sommerzeitumstellung und ähnliche Dinge eine Rolle.

Um dem Anwender diese Komplexität zu vereinfachen, berechnet der Aufruf die für den jeweiligen Fall passenden Zeitbereiche. Anschließend können diese zum Beispiel in `GET /rest/energy/belvis/{tenant}/timeSeries/{id}/values` verwendet werden.

#### Anfrage

Aufruf

**GET /rest/energy/belvis/{tenant}/timeseries/{id}/timeRanges**

Header-Parameter

Accept	application/json-v2
--------	---------------------

URL-Parameter

tenant	BelVis-Mandant
id	Zeitreihen-Ident (VLID)

Anfrage-Parameter

	Optional.
timeRange	<p>Zeitbereich im ISO8601-Format einschließlich Zeitzone-Angabe. Start- und Endzeitpunkt werden mit zwei Bindestrichen getrennt.</p> <p>Es muss <b>entweder</b> ein hochaufgelöster Zeitbereich (timeRange) <b>oder</b> ein Datumsbereich (dateRange) angegeben werden, nicht aber beides.</p>
	Optional.
dateRange	<p>Datumsbereich im Format YYYY-MM-DD–YYYY-MM-DD. Start- und Endedatum werden mit zwei Bindestrichen getrennt.</p>

Bei der Interpretation der Daten wird der fachliche Zusammenhang (Gastag) berücksichtigt. Außerdem wird das Endedatum als "inklusive" angenommen.

Optional.

taskid

Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.

(ab BelVis 3.32)

Optional.

taskname

Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.

(ab BelVis 3.32)

Body

keiner

## Antwort

Statuscodes

200	OK	Der Zeitbereich wurde erfolgreich berechnet und als Inhalt im Body zurückgegeben.
400	Fehlerhafte Anfrage	Sowohl timeRange als auch dateRange wurden angegeben. Kein oder ungültiger Zeitbereich angegeben.
401	Nicht autorisiert.	Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen. Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.
404	Ressource nicht gefunden.	Es gibt keine Zeitreihe mit dem angegebenen Ident.
406	Nicht zulässig	Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. application/json-v1 statt application/json-v2).
500	Interner Serverfehler	

Body

```
{
  "timeRange": "<Passender
Zeitbereich>"
}
```

**timeRange:** Umgerechneter Zeitbereich im ISO8601-Format mit Zeitstempeln zur Verwendung beim Laden von Zeitreihen.

## Beispiel

Anfrage

```
GET /rest/energy/belvis/customer1/timeSeries/27009/timeRanges?dateRange=2012-12-01--2012-12-02
```



Antwort

HTTP/1.1 200 OK

Body

```
{  
  "timeRange": "2012-12-01T04:00:00.000+00:00--2012-12-03T04:00:00.000+00:00"  
}
```

Anmerkungen / Beschränkungen

keine

### 3 Schnittstelle für Zeitreiheneigenschaften und Entstehungen

#### Anlegen von Zeitreihen

##### Synopsis

Der Aufruf erzeugt für eine Instanz eine Zeitreihe.

##### Anfrage

Aufruf

**POST /rest/energy/belvis/{tenant}/instance/{id}/timeseries**

Header-Parameter

Content-Type application/json-v2

URL-Parameter

tenant BelVis-Mandant

id Ident einer Instanz

Anfrage-Parameter

taskid Optional.

Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.

taskname Optional.

Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.

Body

Bei Anlage einer Zeitreihe muss ein Body mit der entsprechenden Zeitreihenkonfiguration angegeben werden.

```
{
  "timeSeriesName": "<Zeitreihenname>",
  "class": "<Typ der Zeitreihenwerte>",
  "equidistant": <boolean>,
  "interval": {
    "resolution": <Schrittweite>,
    "unit": "<Einheit>"
  },
  "original": <boolean>,
  "specification": <Spezifikation>,
  "timeLevel": "<Zeitklasse>",
  "valueInfo": "<Beziehung der
Zeitreihenwerte untereinander>",
  "virtual": <boolean>,
  "parameterName": "<Parametername>",
  "measurementUnit": "<Einheit>",
  "obisCode": "<OBIS-Code>",
  "obisCodeOnMsconsExport": "<OBIS-Code
bei Export>",
  "meteringCodeOnExport": "<Meteringcode
bei Export>",
  "virtualMeteringCode": "<virtueller
```

**timeSeriesName:** Name der anzulegenden Zeitreihe

**class:** Gibt den Typ der Zeitreihenwerte an. Möglich sind **instantaneous** (Momentanwerte), **meanValue** (Mittelwerte), **sum** (Summen), **minimum** (Minima) und **maximum** (Maxima).

**equidistant:** Gibt an, ob die Zeitreihe als äquidistant (**true**) oder nicht-äquidistant (**false**) angelegt werden soll. Wenn nicht angegeben, wird "false" angenommen.

**interval:** Gibt die Schrittweite der Zeitreihe an. Diese wird als Schrittweite (**resolution**) mit Einheit (**unit**) angegeben. Mögliche Werte für **unit** sind **sec** (Sekunde), **min** (Minute), **hour** (Stunde). Nur für hochaufgelöste Zeitreihen.

**original:** Optional. Gibt an, ob die Zeitreihe als Originalzeitreihe (**true**) oder nicht (**false**) angelegt werden soll. Wenn nicht angegeben, wird "false" angenommen.

**specification:** Nummer der Spezifikation, die die Zeitreihe erhalten soll.

```

Meteringcode>",
  "dataExchangeNumber":
"<Datenaustauschnummer>"
}

```

**timeLevel:** Gibt die Zeitklasse der Zeitreihe an. Mögliche Werte sind **highResolution** (hochaufgelöst), **day** (Tage), **month** (Monate), **year** (Jahre).

**valueInfo:** Gibt die Beziehung der Zeitreihenwerte untereinander an. Mögliche Werte sind **independent** (Werte sind unabhängig voneinander), **canInterpolate** (Werte können interpoliert werden), **levelBegin** (Wert gilt bis zum folgenden Zeitreihenwert) und **levelEnd** (Wert gilt bis zum vorherigen Zeitreihenwert). Nur für hochaufgelöste, nicht-äquidistante Zeitreihen.

**virtual:** Gibt an, ob die Zeitreihe als virtuelle (**true**) oder nicht-virtuelle Zeitreihe angelegt werden soll (**false**). Wenn nicht angegeben, wird "false" angenommen.

**parameterName:** Name des Parameters, an dem die Zeitreihe angelegt werden soll.

**measurementUnit:** Optional. Einheit der Zeitreihe. Die Einheit muss zur Einheitengruppe des Parameters passen. Wenn die Einheit nicht angegeben wird, erhält die Zeitreihe die Einheit des Parameters.

**obisCode:** Optional. OBIS-Code der Zeitreihe.

**obisCodeOnMsconsExport:** Optional. OBIS-Code der Zeitreihe bei MSCONS-Export.

**meteringCodeOnExport:** Optional. Meteringcode bei Export.

**virtualMeteringCode:** Optional. Virtueller Meteringcode.

**dataExchangeNumber:** Optional. Datenaustauschnummer der Zeitreihe.

## Antwort

### Statuscodes

201	Erzeugt	<p>Die Zeitreihe wurde angelegt.</p> <p>Der Ident der Instanz ist ungültig (&lt; 0).</p> <p>Es wurde kein Zeitreihenname angegeben.</p> <p>Es gibt keine Spezifikation mit der angegebenen Spezifikationsnummer.</p> <p>Die Spezifikation ist ungültig (&lt; 0).</p> <p>Es wurde kein Parametername angegeben.</p>
400	Fehlerhafte Anfrage	<p>Es gibt an der Instanz keinen Parameter mit dem angegebenen Namen.</p> <p>Es gibt keine Einheit mit dem angegebenen Namen.</p> <p>Es wurde kein Intervall für die Schrittweite der hochaufgelösten Zeitreihe angegeben.</p> <p>Es wurde ein Intervall für die Schrittweite der nicht-hochaufgelösten Zeitreihe angegeben.</p>

		<p>Das Intervall ist zu groß (&gt; 1 Stunde) für eine hochaufgelöste Zeitreihe.</p> <p>Typ der Zeitreihenwerte ist ungültig.</p> <p>Zeitklasse ist ungültig.</p> <p>Original-Zeitreihen dürfen nicht virtuell sein.</p> <p>Mittelwert-Zeitreihen dürfen nur äquidistant sein.</p> <p>Momentanwerte, Minima und Maxima dürfen nur nicht-äquidistant sein.</p> <p>Die Angabe zur Beziehung der Zeitreihenwerte untereinander ist nur für hochaufgelöste, nicht-äquidistante Zeitreihen zulässig.</p> <p>Es wurde mehr als ein Parameter mit dem angegebenen Namen an der Instanz gefunden.</p> <p>Die angegebene Einheit existiert nicht.</p> <p>Die angegebene Einheit stimmt nicht mit der Einheit am Parameter überein.</p> <p>Es existiert bereits eine Zeitreihe mit dem angegebenen Namen am angegebenen Parameter der Instanz.</p> <p>Der angegebene OBIS-Code existiert nicht.</p> <p>Der angegebene OBIS-Code für den MSCONS-Export existiert nicht.</p> <p>Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen.</p>
401	Nicht autorisiert.	<p>Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.</p>
404	Ressource nicht gefunden.	<p>Es gibt keine Instanz mit dem angegebenen Ident.</p>
406	Nicht zulässig	<p>Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. application/json-v1 statt application/json-v2).</p>
500	Interner Serverfehler	<p>Allgemeiner Fehler</p>
Body		
<b>"&lt;Ressourcen-URL für die Zeitreihe&gt;"</b>		<p>Rückgabe ist eine Zeichenkette der Form /rest/energy/belvis/&lt;tenant&gt;/timeSeries/&lt;timeSeriesId&gt;.</p> <p>Sie kann dazu verwendet werden, weitere REST-Aufrufe für die erstellte Zeitreihe auszuführen.</p>

## Beispiel

Anfrage

```
POST /rest/energy/belvis/customer1/instance/112828/timeseries +
Content-Type application/json-v2
{
  "timeSeriesName": "Temperatur.60",
  "class": "meanValue",
  "original": false,
  "equidistant": false,
  "interval": {
    "resolution": 1,
    "unit": "hour"
  },
  "specification": 10035,
  "valueInfo": "levelBegin",
  "timeLevel": "highResolution",
  "virtual": false,
  "parameterName": "Temperatur",
  "measurementUnit": "°C",
  "obisCode": "7-10:99.36.17",
  "obisCodeOnMsconsExport": "7-20:99.36.17",
  "meteringCodeOnExport": "DE70000100000000METERINGPOINT_AUS",
  "virtualMeteringCode": "DE70000100000000METERINGPOINT_AUS",
  "dataExchangeNumber": "Temperatur.60"
}
```

Antwort

HTTP/1.1 201 Created

**"/rest/energy/belvis/customer1/timeSeries/801245"**

Anmerkungen / Beschränkungen

keine

## 3.2 Anlegen von Entstehungen

Anlegen von Entstehungen

Synopsis

Der Aufruf erzeugt für eine Zeitreihe eine Entstehung ab einen angegebenen Zeitpunkt.

Anfrage

Aufruf

**POST /rest/energy/belvis/{tenant}/timeseries/{id}/origins**

Header-Parameter

Accept	application/json-v2 falls kein Body übergeben wird
Content-Type	application/json-v2 falls ein Body mit Inhalt übergeben wird
URL-Parameter	
tenant	BelVis-Mandant

id	Zeitreihen-Ident (VLID)
Anfrage-Parameter	
	<p>Pflichtangabe.</p> <p>Typ der zu erstellenden Entstehung.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <p><b>unknown:</b> Eine Entstehung vom Typ "Unbekannt" soll angelegt werden.</p> <p><b>import:</b> Eine Entstehung vom Typ "Import" soll angelegt werden.</p> <p><b>formula:</b> Eine Entstehung vom Typ "Formel" soll angelegt werden.</p> <p>Pflichtangabe.</p> <p>Der Beginn der Entstehung.</p> <p>Je nach Art der Zeitreihe sind unterschiedliche Angaben zulässig:</p> <p><b>Hochauflösend:</b> Entstehungsbeginn wird als Zeitstempel im ISO8601-Format angegeben.</p> <p><b>Tageswerte:</b> Entstehungsbeginn wird als Datumsangabe im ISO8601-Format angegeben.</p> <p><b>Monatswerte:</b> Entstehungsbeginn wird im Format 'YYYY-MM' angegeben.</p> <p><b>Jahreswerte:</b> Entstehungsbeginn wird im Format 'YYYY' angegeben.</p> <p>Optional.</p>
start	
taskid	<p>Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.</p> <p>(ab BelVis 3.32)</p> <p>Optional.</p>
taskname	<p>Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.</p> <p>(ab BelVis 3.32)</p>
Body	
Bei Anlage einer Formelentstehung muss ein Body mit der entsprechenden Entstehungskonfiguration angegeben werden.	

```

{
  "formula": "<Formel>",
  "deleteDestination": <boolean>,
  "createRecords": <boolean>,
  "newRecordCriterion": "<Formel für neuen Datensatz>",
  "newRecordTimestamp": "<Formel für neuen Zeitstempel>"
  "sources":
  [
    {
      "id": <Zeitreihen-Ident>,

```

**formula:** Formelausdruck

**deleteDestination:** Gibt an, ob das Ziel vor Berechnung gelöscht werden soll (**true**) oder nicht (**false**). Wenn nicht angegeben, wird "false" angenommen.

**createRecords:** Gibt an, ob ein neuer Datensatz erzeugen werden soll (**true**) oder nicht (**false**). Wenn nicht angegeben, wird "false" angenommen. Nur für nicht-äquidistante Zeitreihen.

**newRecordCriterion:** Formel für neuen Datensatz. Nur für nicht-äquidistante Zeitreihen.

```

    "leftOffset": <linker Offset>,
    "rightOffset": <rechter Offset>
  },
  ...
]
}

```

**newRecordTimestamp:** Formel für neuen Zeitstempel. Nur für nicht-äquidistante Zeitreihen.

**sources:** JSON-Array von maximal 20 Quellzeitreihen-Idents (**id**) zusammen mit Angaben zum jeweils linken (**leftOffset**) und rechten Offset (**rightOffset**). Die Angabe der Offsets erfolgt als ganze Zahl größer oder gleich null; für den linken Offset ist auch ein Wert von -1 möglich, als Verweis auf den Vorgängerwert.

## Antwort

### Statuscodes

201	Erzeugt	<p>Die Entstehung wurde angelegt.</p> <p>Es wurde kein oder ein fehlerhafter Typ der anzulegenden Entstehung angegeben.</p> <p>Es wurde kein Entstehungsbeginn angegeben.</p> <p>Der Entstehungsbeginn wurde in einem falschen Format angegeben.</p> <p>Der Entstehungsbeginn passt nicht zum Raster der Zeitreihe (betrifft hochaufgelöste und Aggregationszeitreihen (Mittelwerte und Summen)).</p>
400	Fehlerhafte Anfrage	<p>Es wurde keine Formel angegeben.</p> <p>Der Formelausdruck ist falsch.</p> <p>Es wurden mehr als 20 mögliche Quellzeitreihen angegeben.</p> <p>Die Angabe des linken oder rechten Offsets ist falsch.</p> <p>Der Body der Anfrage ist ungültig.</p> <p>Angaben zum neuen Datensatz wurden für eine äquidistante Zeitreihe angegeben.</p>
401	Nicht autorisiert.	<p>Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen.</p> <p>Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.</p>
404	Ressource nicht gefunden.	<p>Es gibt keine Zeitreihe mit dem angegebenen Ident.</p> <p>Es gibt keine Quellzeitreihe mit dem im Body angegebenen Ident.</p>
406	Nicht zulässig	<p>Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. application/json-v1 statt application/json-v2).</p>
500	Interner Serverfehler	<p>Allgemeiner Fehler</p>

**Beispiel 1**

Anfrage

```
POST /rest/energy/belvis/customer1/timeSeries/112828/origins?
type=unknown&start=2020-01-01T06:00:00%2B01:00
```

Antwort

HTTP/1.1 201 Created

**Beispiel 2**

Anfrage

```
POST /rest/energy/belvis/customer1/timeSeries/112828/origins?
type=formula&start=2020-01-01T06:00:00%2B01:00
Content-Type application/json-v2
{
  "formula": "result=value(1)-value(2)",
  "deleteDestination": true,
  "sources":
  [
    {
      "id": 134258,
      "leftOffset": -1,
      "rightOffset": 0
    },
    {
      "id": 70244,
      "leftOffset": 0,
      "rightOffset": 1
    }
  ]
}
```

Antwort

HTTP/1.1 201 Created

**Anmerkungen / Beschränkungen**

keine



## 4 Schnittstelle für Zeitreihenversionen

### Suche nach einer Zeitreihenversion

#### Synopsis

Der Aufruf ermittelt alle Zeitreihenversionen zu einer Zeitreihe, die zu gegebenen Kriterien passen, und gibt eine URL zurück.

#### Anfrage

Aufruf

**GET /rest/energy/belvis/{tenant}/timeseries/{timeSeriesId}/versions**

Header-Parameter

Accept	application/json-v2
--------	---------------------

URL-Parameter

tenant	BelVis-Mandant
timeSeriesId	Zeitreihen-Ident (VLID)

Anfrage-Parameter

timeRange	<p>Pflichtangabe.</p> <p>Der Zeitbereich für die Anfrage, interpretiert als Zeitstempel (mit Stunden- und Minutenanteil). Anfangs- und Endzeit werden im ISO8601-Format angegeben und mit zwei Bindestrichen getrennt.</p> <p>Datumsangaben, also Zeitbereiche auf ganzen Tagen, müssen in einem vorgelagerten Aufruf in hoch aufgelöste Zeitstempel konvertiert werden. Verwenden Sie dazu den REST-Service GET /rest/energy/belvis/{tenant}/timeSeries/{id}/timeRanges.</p>
timeRangeType	<p>Pflichtangabe.</p> <p>Entscheidet, ob die Werte genau auf den Grenzen des Zeitbereichs in der Zeitreihenversion enthalten sind oder nicht. Mögliche Werte:</p> <p><b>inclusive:</b> Die Werte zu Beginn und Ende werden mit zurückgegeben.</p> <p><b>exclusive:</b> Die Werte zu Beginn und Ende werden nicht mit zurückgegeben.</p> <p><b>inclusive-exclusive:</b> Der Wert zu Beginn ist enthalten, der zu Ende nicht. Dies ist sinnvoll für anfangsgespeicherte Zeitreihen.</p> <p><b>exclusive-inclusive:</b> Der Wert zu Ende ist enthalten, der zu Beginn nicht. Dies ist sinnvoll für endgespeicherte Zeitreihen.</p> <p>Bei den Kombinationen von Schlüsselwörtern erfolgt die Trennung mit einem einfachen Bindestrich.</p>
taskid	Optional.

Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.

(ab BelVis 3.32)

Optional.

taskname

Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.

(ab BelVis 3.32)

Body

keiner

## Antwort

Statuscodes

200	OK	Informationen zu der angegebenen Zeitreihenversion wurden ermittelt.
400	Fehlerhafte Anfrage	Der Zeitbereich wurde in einem falschen Format angegeben (z. B. Anfangs- und Endzeit sind nicht durch zwei Bindestriche getrennt). Es wurde kein oder ein ungültiger Zeitbereich angegeben. Die Angabe zum Parameter "timeRangeType" fehlt oder ist ungültig.
401	Nicht autorisiert.	Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen. Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.
404	Ressource nicht gefunden.	Es gibt keine Zeitreihenversion, die den angefragten Kriterien entspricht.
406	Nicht zulässig	Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. application/json-v1 statt application/json-v2).
500	Interner Serverfehler	Allgemeiner Fehler

Body

```
[
  "<Ressourcen-URL für die
  Zeitreihenversion 1>",
  "<Ressourcen-URL für die
  Zeitreihenversion 2>",
  ...
]
```

Rückgabe ist eine Zeichenkette der Form /rest/energy/belvis/<tenant>/timeSeries/<timeSeriesId>/versions/<versionId>.

Sie kann dazu verwendet werden, weitere REST-Aufrufe für die gefundenen Zeitreihenversionen auszuführen.

## Beispiel

Anfrage

**GET /rest/energy/belvis/customer1/timeSeries/27546/versions?timeRange=2012-10-01T06:00%2B02:00--2014-01-01T06:00%2B01:00&timeRangeType=inclusive-inclusive**

Antwort

HTTP/1.1 200 OK

```
[
  "/rest/energy/belvis/customer1/timeSeries/27546/versions/667373",
  "/rest/energy/belvis/customer1/timeSeries/27546/versions/667377"
]
```

Anmerkungen / Beschränkungen

keine

## 4.2 Abfrage von Informationen zu einer Zeitreihenversion

Abfrage von Informationen zu einer Zeitreihenversion

### Synopsis

Der Aufruf liefert Informationen zu einer gegebenen Zeitreihenversion.

### Anfrage

Aufruf

**GET /rest/energy/belvis/{tenant}/timeseries/{timeSeriesId}/versions/{timeSeriesVersionId}**

Header-Parameter

Accept application/json-v2

URL-Parameter

tenant BelVis-Mandant

timeSeriesId Zeitreihen-Ident (VLID)

timeSeriesVersionId Zeitreihenversions-Ident

Anfrage-Parameter

precision Optional. Anzahl an Nachkommastellen, auf die Dezimalzahlen bei der Ausgabe gerundet werden.

Body

keiner

### Antwort

Statuscodes

200	OK	Informationen zu der angegebenen Zeitreihenversion wurden ermittelt.
400	Fehlerhafte Anfrage	Ungültige Angabe von Nachkommastellen.

401	Nicht autorisiert.	Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen.
404	Ressource nicht gefunden.	Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.
406	Nicht zulässig	Es gibt keine Zeitreihenversion mit dem angegebenen Zeitreihenversions-Ident.
500	Interner Serverfehler	Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. application/json-v1 statt application/json-v2).
		Allgemeiner Fehler

## Body

<b>{</b>	<b>id:</b> Ident der Zeitreihenversion.
<b>"id": "&lt;Zeitreihenversions-Ident&gt;",</b>	<b>creationTimeStamp:</b> Zeitstempel der Versionserstellung.
<b>"creationTimeStamp":</b>	
<b>"&lt;Erstellungszeitstempel&gt;",</b>	<b>timeRange:</b> Zeitbereich der Zeitreihenversion.
<b>"timeRange": "&lt;Zeitbereich&gt;",</b>	<b>valueSum:</b> Summe aller Werte in der Zeitreihenversion.
<b>"valueSum": &lt;Summe der Werte&gt;,</b>	<b>versionChecksum:</b> Checksumme der Zeitreihenversion.
<b>"versionChecksum": "&lt;Checksumme&gt;",</b>	<b>versionComment:</b> Kommentar der Zeitreihenversion.
<b>"versionComment": &lt;Kommentar&gt;,</b>	<b>versionName:</b> Name der Zeitreihenversion.
<b>"versionName": "&lt;Versionsname&gt;",</b>	<b>versionNumber:</b> Nummer der Zeitreihenversion.
<b>"versionNumber":</b>	<b>versionType:</b> Typ der Zeitreihenversion.
<b>"&lt;Versionsnummer&gt;",</b>	
<b>"versionType": "&lt;Versionstyp&gt;"</b>	
<b>}</b>	

## Beispiel

Anfrage

**GET /rest/energy/belvis/customer1/timeSeries/27546/versions/667373?precision=4**

Antwort

HTTP/1.1 200 OK

```
{
  "id": "667373",
  "creationTimeStamp": "2019-03-29T11:53:03.000Z",
  "timeRange": "2012-10-01T04:00:00.000Z--2014-01-01T05:00:00.000Z",
  "valueSum": 43411728.1411,
  "versionChecksum": "f8433b52a785c9bdcdd26c239fe2289f",
  "versionComment": null,
  "versionName": "Test",
  "versionNumber": "20190329125303",
  "versionType": "Archiv"
}
```

## Anmerkungen / Beschränkungen

keine

## 4.3 Abfrage von Zeitreihenwerten aus einer Zeitreihenversion

### Abfrage von Zeitreihenwerten aus einer Zeitreihenversion

#### Synopsis

Der Aufruf liefert die Zeitreihenwerte aus einer bestehenden Zeitreihenversion.

#### Anfrage

Aufruf

```
GET /rest/energy/belvis/{tenant}/timeseries/{timeSeriesId}/versions/{timeSeriesVersionId}/values
```

Header-Parameter

Accept	application/json-v2
--------	---------------------

URL-Parameter

tenant	BelVis-Mandant
timeSeriesId	Zeitreihen-Ident (VLID)
timeSeriesVersionId	Zeitreihenversions-Ident

Anfrage-Parameter

timeRange	<p>Pflichtangabe.</p> <p>Der Zeitbereich für die Anfrage, interpretiert als Zeitstempel (mit Stunden- und Minutenanteil). Anfangs- und Endzeit werden im ISO8601-Format angegeben und mit zwei Bindestrichen getrennt.</p> <p>Datumsangaben, also Zeitbereiche auf ganzen Tagen, müssen in einem vorgelagerten Aufruf in hoch aufgelöste Zeitstempel konvertiert werden. Verwenden Sie dazu den REST-Service <code>GET /rest/energy/belvis/{tenant}/timeSeries/{id}/timeRanges</code>.</p> <p>Pflichtangabe.</p> <p>Entscheidet, ob die Werte genau auf den Grenzen des Zeitbereichs in der Zeitreihenversion enthalten sind oder nicht. Mögliche Werte:</p> <p><b>inclusive:</b> Die Werte zu Beginn und Ende werden mit zurückgegeben.</p> <p><b>exclusive:</b> Die Werte zu Beginn und Ende werden nicht mit zurückgegeben.</p> <p><b>inclusive-exclusive:</b> Der Wert zu Beginn ist enthalten, der zu Ende nicht. Dies ist sinnvoll für anfangsgespeicherte Zeitreihen.</p> <p><b>exclusive-inclusive:</b> Der Wert zu Ende ist enthalten, der zu Beginn nicht. Dies ist sinnvoll für endgespeicherte Zeitreihen.</p>
timeRangeType	<p>Bei den Kombinationen von Schlüsselwörtern erfolgt die Trennung mit einem einfachen Bindestrich.</p>

precision

Optional. Anzahl an Nachkommastellen, auf die Dezimalzahlen bei der Ausgabe gerundet werden.

Body

keiner

**Antwort**

Statuscodes

200

OK

Die Zeitreihendaten wurden aus der angegebenen Zeitreihenversion geladen.

Der Zeitbereich wurde in einem falschen Format angegeben (z. B. Anfangs- und Endzeit sind nicht durch zwei Bindestriche getrennt.).

Es wurde kein oder ein ungültiger Zeitbereich angegeben.

400

Fehlerhafte Anfrage

Die Angabe zum Parameter "timeRangeType" fehlt oder ist ungültig.

Es gibt keine Zeitreihe mit dem angegebenen Ident.

Es gibt keine Zeitreihenversion mit dem angegebenen Zeitreihenversions-Ident.

Ungültige Angabe von Nachkommastellen.

401

Nicht autorisiert.

Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen.

Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.

406

Nicht zulässig

Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. application/json-v1 statt application/json-v2).

500

Interner Serverfehler

Allgemeiner Fehler

Body

```
[
  {
    "pf": "<Primärstatus des Wertes>",
    "ts": "<Zeitstempel des Wertes>",
    "v": <Wert>
  },
  ...
]
```

JSON-Array von Zeitreihenwerten.

**pf:** Primärstatus für den Wert. Mögliche Werte sind good, estimated, suspect, unchecked, missing, replacement.**ts:** Zeitstempel im ISO8601-Format einschließlich Zeitzone-Angabe.**v:** Der Wert der Zeitreihe für den angegebenen Zeitstempel als Fließkomma-Wert mit Dezimalpunkt.**Beispiel**

Anfrage

```
GET /rest/energy/belvis/customer1/timeSeries/27546/versions/667373/values?
timeRange=2012-10-01T06:00:00%2B02:00--2012-10-02T06:00%
2B02:00&timeRangeType=exclusive-inclusive&precision=7
```

Antwort

HTTP/1.1 200 OK

```
[
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-01T05:00:00.000+00:00",
    "v": 6482.3755608
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-01T06:00:00.000+00:00",
    "v": 1735.1603748
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-01T07:00:00.000+00:00",
    "v": 5529.4656209
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-01T08:00:00.000+00:00",
    "v": 2764.0003662
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-01T09:00:00.000+00:00",
    "v": 1376.0185553
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-01T10:00:00.000+00:00",
    "v": 6089.2971587
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-01T11:00:00.000+00:00",
    "v": 7814.4474624
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-01T12:00:00.000+00:00",
    "v": 2509.3539232
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-01T13:00:00.000+00:00",
    "v": 420.1788385
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-01T14:00:00.000+00:00",
    "v": 7882.8089236
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-01T15:00:00.000+00:00",

```

```

    "v": 358.6535234
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-01T16:00:00.000+00:00",
    "v": 6993.3774834
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-01T17:00:00.000+00:00",
    "v": 944.3647572
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-01T18:00:00.000+00:00",
    "v": 3396.8321787
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-01T19:00:00.000+00:00",
    "v": 1509.0792566
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-01T20:00:00.000+00:00",
    "v": 7602.5269326
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-01T21:00:00.000+00:00",
    "v": 5512.6194037
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-01T22:00:00.000+00:00",
    "v": 2771.3248085
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-01T23:00:00.000+00:00",
    "v": 3351.9089328
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-02T00:00:00.000+00:00",
    "v": 4567.2780541
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-02T01:00:00.000+00:00",
    "v": 7968.0166021
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-02T02:00:00.000+00:00",
    "v": 4871.2424085
  },
  {
    "pf": "unchecked",
    "ts": "2012-10-02T03:00:00.000+00:00",
    "v": 107.1810053
  }

```



```

    },
    {
      "pf": "unchecked",
      "ts": "2012-10-02T04:00:00.000+00:00",
      "v": 6776.5739921
    }
  ]

```

## Anmerkungen / Beschränkungen

keine

## 4.4 Erzeugen von Zeitreihenversionen

### Erzeugen von Zeitreihenversionen

#### Synopsis

Der Aufruf erzeugt für eine Zeitreihe eine Zeitreihenversion für einen angegebenen Zeitbereich.

#### Anfrage

Aufruf

**POST /rest/energy/belvis/{tenant}/timeseries/{timeSeriesId}/versions**

Header-Parameter

Accept	application/json-v2
--------	---------------------

URL-Parameter

tenant	BelVis-Mandant
timeSeriesId	Zeitreihen-Ident (VLID)

Anfrage-Parameter

versionName	<p>Pflichtangabe.</p> <p>Name der zu erstellenden Zeitreihenversion. Der Name darf nicht länger als 30 Zeichen sein.</p> <p>Pflichtangabe.</p>
timeRange	<p>Der Zeitbereich für die Anfrage, interpretiert als Zeitstempel (mit Stunden- und Minutenanteil). Anfangs- und Endzeit werden im ISO8601-Format angegeben und mit zwei Bindestrichen getrennt.</p> <p>Datumsangaben, also Zeitbereiche auf ganzen Tagen, müssen in einem vorgelagerten Aufruf in hoch aufgelöste Zeitstempel konvertiert werden. Verwenden Sie dazu den REST-Service GET /rest/energy/belvis/{tenant}/timeSeries/{id}/timeRanges.</p>
timeRangeType	<p>Pflichtangabe.</p> <p>Entscheidet, ob die Werte genau auf den Grenzen des Zeitbereichs in der Zeitreihenversion enthalten sind oder nicht. Mögliche Werte:</p>

**inclusive:** Die Werte zu Beginn und Ende werden mit zurückgegeben.

**exclusive:** Die Werte zu Beginn und Ende werden nicht mit zurückgegeben.

**inclusive-exclusive:** Der Wert zu Beginn ist enthalten, der zu Ende nicht. Dies ist sinnvoll für anfangsgespeicherte Zeitreihen.

**exclusive-inclusive:** Der Wert zu Ende ist enthalten, der zu Beginn nicht. Dies ist sinnvoll für endgespeicherte Zeitreihen.

Bei den Kombinationen von Schlüsselwörtern erfolgt die Trennung mit einem einfachen Bindestrich.

versionNumber	Optional. Die Versionsnummer darf nicht länger als 50 Zeichen sein.
versionComment	Optional. Kommentar für die Zeitreihenversion.
taskid	Optional. Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden. (ab BelVis 3.32)
taskname	Optional. Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden. (ab BelVis 3.32)
Body	
keiner	

## Antwort

### Statuscodes

201	Erzeugt	Die Zeitreihenversion wurde erstellt.  Der Zeitbereich wurde in einem falschen Format angegeben (z. B. Anfangs- und Endzeit sind nicht durch zwei Bindestriche getrennt).  Es wurde kein oder ein ungültiger Zeitbereich angegeben.
400	Fehlerhafte Anfrage	Die Angabe zum Parameter "timeRangeType" fehlt oder ist ungültig.  Es wurde kein Zeitreihenname angegeben oder der angegebene Zeitreihenname ist länger als 30 Zeichen.  Die angegeben Zeitreihenversion ist länger als 50 Zeichen.

401	Nicht autorisiert.	Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen. Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.
404	Ressource nicht gefunden.	Es gibt keine Zeitreihe mit dem angegebenen Ident.
406	Nicht zulässig	Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. application/json-v1 statt application/json-v2).
409	Konflikt	Die Zeitreihenversion konnte nicht erstellt werden, da der angegebene Versionsname bereits für eine andere Zeitreihenversion der angegebenen Zeitreihe verwendet wird.
500	Interner Serverfehler	Allgemeiner Fehler
Body		
<b>"&lt;Ressourcen-URL für die Zeitreihenversion&gt;"</b>		Rückgabe ist eine Zeichenkette der Form /rest/energy/belvis/<tenant>/timeSeries/<timeSeriesId>/versions/<versionId>. Sie kann dazu verwendet werden, weitere REST-Aufrufe für die erstellte Zeitreihenversion auszuführen.

## Beispiel

Anfrage

```
POST /rest/energy/belvis/customer1/timeSeries/27009/versions?timeRange=2018-01-01T06:00%2B01:00--2018-01-02T06:00%2B01:00&timeRangeType=exclusive-inclusive&versionName=Test
```

Antwort

HTTP/1.1 201 Created

```
"/rest/energy/belvis/customer1/timeSeries/27009/versions/667369"
```

Anmerkungen / Beschränkungen

keine

## 4.5 Löschen einer Zeitreihenversion

Löschen einer Zeitreihenversion

Synopsis

Der Aufruf löscht die angegebene Zeitreihenversion.

Anfrage

Aufruf

```
DELETE /rest/energy/belvis/{tenant}/timeseries/{timeSeriesId}/versions/{timeSeriesVersionId}
```

## Header-Parameter

Accept application/json-v2

## URL-Parameter

tenant BelVis-Mandant

timeSeriesVersionId Zeitreihenversions-Ident

## Anfrage-Parameter

Optional.

taskid Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.

(ab BelVis 3.32)

Optional.

taskname Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.

(ab BelVis 3.32)

## Body

keiner

**Antwort**

## Statuscodes

200	OK	Die Zeitreihenversion wurde gelöscht.
400	Fehlerhafte Anfrage	Die angegebene Zeitreihenversion gehört nicht zur angegebenen Zeitreihe. Der Zeitreihen-Ident oder der Zeitreihenversions-Ident ist kleiner oder gleich 0.
401	Nicht autorisiert.	Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen. Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.
403	Nicht erlaubt	Bei der angegebenen Zeitreihenversion handelt es sich um eine MaBiS-Zeitreihenversionen, die nicht gelöscht werden darf.
404	Ressource nicht gefunden.	Es gibt keine Zeitreihenversion mit dem angegebenen Zeitreihenversions-Ident.
406	Nicht zulässig	Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. application/json-v1 statt application/json-v2).
500	Interner Serverfehler	Allgemeiner Fehler

Body

keiner

### Beispiel

Anfrage

**DELETE /rest/energy/belvis/customer1/timeSeries/27546/versions/667373**

Antwort

HTTP/1.1 200 OK

### Anmerkungen / Beschränkungen

MaBiS-Zeitreihenversionen lassen sich nicht löschen. Diese Operation ist nicht erlaubt, da sie zu einem inkonsistenten Datenbestand führen würde.

## 5 Schnittstelle für Marktoobjekte

Die REST-API erlaubt einen Zugriff auf Marktoobjekte beziehungsweise Instanzen (in BelVis-Sprechweise). Dazu gehören Zählpunkte und Messstellen, aber auch Marktpartner, Bilanzkreise, Bilanzierungsgebiete und anderes. Diese Instanzen lassen sich über einen GET-Aufruf erhalten und werden anschließend über ihre Ressourcen-URL identifiziert.

### 5.1 Suche nach einer Instanz

#### Suche nach einer Instanz

##### Synopsis

Der Aufruf ermittelt alle Instanzen, die zu gegebenen Kriterien passen, und gibt eine Referenz (das interne Ident) oder eine URL zurück.

Die Suchkriterien werden durch logisches UND verknüpft, das heißt, bei der Angabe mehrerer Parameter müssen alle Kriterien erfüllt sein. Bei der Suche wird Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Die Zeichenketten müssen exakt passen, eine Angabe von Teil-Strings oder Wildcards ist nicht möglich.

##### Anfrage

Aufruf

**GET /rest/energy/belvis/{tenant}/instance**

Header-Parameter

Accept	application/json-v3
--------	---------------------

URL-Parameter

tenant	BelVis-Mandant
--------	----------------

Anfrage-Parameter

Allgemeine Parameter

	Legt fest, welche zusätzlichen Informationen in der JSON-Struktur der Ausgabe enthalten sind.
--	---

embed	Mögliche Werte sind <b>id</b> und <b>type</b> .
-------	---

Wird der Parameter nicht verwendet, so wird ein flaches Array von Ressourcen-URLs zurückgegeben.

Optional.

taskid	Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.
--------	--

(ab BelVis 3.32)

Optional.

taskname	Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.
----------	--

(ab BelVis 3.32)

Kriterien zur Bestimmung einer Instanz im System

instanceid	Datenbank-Ident der Instanz
------------	-----------------------------

instancename	Name der Instanz				
instancetoken	Kürzel bzw. Nummer der Instanz (Mstnr)				
	Typ der Instanz in BelVis.				
	Mögliche Werte sind				
	<b>instancetype</b>	<b>EDM Strom</b>	<b>EDM Gas</b>	<b>PPM</b>	<b>PFM</b>
	<b>balancingArea</b> (Bilanzierungsgebiet)	X	X	X	X
	<b>balancingGroup</b> (Bilanzkreis)	X	X		X
	<b>generalStation</b> (Allgemeine Station)	X	X	X	
	<b>supplier</b> (Lieferant)	X	X		
	<b>meteringPoint</b> (Messstelle oder Zählpunkt)	X	X	X	
instancetype	<b>extractionPoint</b> (Entnahmestelle)	X			
	<b>feedingPoint</b> (Einspeisung)	X			
	<b>customer</b> (Kunde oder Endkunde)	X	X		
	<b>userGroup</b> (Nutzergruppe)	X			
	<b>feedingGroup</b> (Einspeisegruppe)	X			
	<b>controlArea</b> (Regelzone)	X		X	
	<b>instanceTemplate</b>	X	X	X	X

(Instanzvorlage)				
<b>weatherStation</b> (Wetterstation)	X	X		
<b>schedule</b> (Fahrplan)	X			
<b>meterDeviceTemplate</b> (Zählervorlage)	X	X		
<b>meteringPointOperator</b> (Messstellenbetreiber)	X	X		
<b>meteringServiceProvider</b> (Messdienstleister)	X	X		
<b>meterDevice</b> (Gerät)	X	X	X	
<b>transportSystemOperator</b> (Übertragungsnetzbetreiber)	X			
<b>balancingPoint</b> (Bilanzierungspunkt)		X		
<b>systemOperator</b> (Netzbetreiber)		X		
<b>marketArea</b> (Marktgebiet)		X		
<b>nomination</b> (Nominierung)		X		
<b>balanceResponsible</b> (Bilanzkreisverantwortlicher)		X		



<b>standardLoadProfile</b> (Standardlastprofil)	X	
<b>powerPlant</b> (Kraftwerk)		X
<b>powerPlantUnit</b> (Kraftwerkseinheit)		X
<b>productionUnit</b> (Produktionseinheit)		X
<b>book</b> (Buch)		X
<b>broker</b> (Broker)		X
<b>deal</b> (Geschäft)		X
<b>generalInstance</b> (Allgemeine Instanz)		X
<b>prices</b> (Preise)		X
<b>procurementStrategy</b> (Beschaffungsstrategie)		X
<b>product</b> (Produkt)		X
<b>trader</b> (Händler)		X
<b>tradingpartner</b> (Handelspartner)		X
<b>transition</b> (Übergang)		X

Die Angabe eines Instanztyps ist optional. Bitte beachten Sie die Anmerkungen unten.

loc

Lokations-Code (für Zählpunkte, Messstellen und Bilanzierungspunkte). Entweder der Marktllokationscode oder die Zählpunktbezeichnung bzw. das Äquivalent im jeweiligen nationalen Markt (nur EDM).

code

Marktpartnercode für Instanzen, an denen ein Paar aus Marktpartnercode und Agenturcode hinterlegt ist (unter

	anderem Lieferanten, Bilanzkreisverantwortliche, Netzbetreiber)
eic	Zusätzlicher EIC, der nicht als Marktpartnercode hinterlegt ist (bei Bilanzkreisen und Bilanzierungsgebieten, nur EDM Strom).
uuid	In BelVis hinterlegte externe UUID (nur EDM).
field1	Wert für benutzerdefiniertes Feld 1.
field2	Wert für benutzerdefiniertes Feld 2.
field3	Wert für benutzerdefiniertes Feld 3.
field4	Wert für benutzerdefiniertes Feld 4.
field5	Wert für benutzerdefiniertes Feld 5 (nur PPM und PFM).
field6	Wert für benutzerdefiniertes Feld 6 (nur PPM und PFM).
field7	Wert für benutzerdefiniertes Feld 7 (nur PPM und PFM).
field8	Wert für benutzerdefiniertes Feld 8 (nur PPM und PFM).
field9	Wert für benutzerdefiniertes Feld 9 (nur PFM).
field10	Wert für benutzerdefiniertes Feld 10 (nur PFM).
	Referenzdatum im ISO8601-Format.
date	Ist dieses Datum angegeben, werden bei der Suche nur die historisierten benutzerdefinierten Felder ausgewertet, die zu diesem Datum zugewiesen sind.  Ist dieses Datum nicht angegeben, werden entsprechend alle historisierten benutzerdefinierten Felder berücksichtigt.
histfield1	Wert für benutzerdefiniertes historisiertes Feld 1.
histfield2	Wert für benutzerdefiniertes historisiertes Feld 2.
histfield3	Wert für benutzerdefiniertes historisiertes Feld 3.
histfield4	Wert für benutzerdefiniertes historisiertes Feld 4.
histfield5	Wert für benutzerdefiniertes historisiertes Feld 5.
histfield6	Wert für benutzerdefiniertes historisiertes Feld 6.
histfield7	Wert für benutzerdefiniertes historisiertes Feld 7.
histfield8	Wert für benutzerdefiniertes historisiertes Feld 8.
histfield9	Wert für benutzerdefiniertes historisiertes Feld 9.
histfield10	Wert für benutzerdefiniertes historisiertes Feld 10.
histfield11	Wert für benutzerdefiniertes historisiertes Feld 11.
histfield12	Wert für benutzerdefiniertes historisiertes Feld 12.
Body	
keiner	

**Antwort**

## Statuscodes

200	OK	<p>Die Suche wurde ausgeführt. Die gefundenen Instanzen werden im Body zurückgegeben.</p> <p>Keiner der Anfrage-Parameter <code>instanceId</code>, <code>instanceName</code>, <code>instanceToken</code>, <code>instanceType</code>, <code>eic</code>, <code>code</code>, <code>loc</code>, <code>uuid</code>, <code>field1</code> - <code>field10</code>, <code>date</code>, <code>histfield1</code> - <code>histfield12</code> angegeben.</p> <p>Die Option <code>emdbed</code> enthält einen ungültigen Wert. Erlaubt sind nur <b>id</b> und <b>type</b>.</p> <p><code>instanceType</code> enthält einen ungültigen oder nicht zum Produkt passenden Wert.</p> <p>Der Anfrage-Parameter <code>loc</code> wurde im PPM oder PFM angegeben. Erlaubt ist <code>loc</code> nur im EDM.</p>
400	Fehlerhafte Anfrage	<p>Der Anfrage-Parameter <code>eic</code> wurde im EDM Gas, PPM oder PFM angegeben. Erlaubt ist <code>eic</code> nur im EDM Strom.</p> <p>Der Anfrage-Parameter <code>uuid</code> wurde im PPM oder PFM angegeben. Erlaubt ist <code>uuid</code> nur im EDM.</p> <p>Die Anfrage-Parameter <code>field5</code>, <code>field6</code>, <code>field7</code> oder <code>field8</code> wurden im EDM angegeben. Erlaubt sind diese nur im PPM und PFM.</p> <p>Die Anfrage-Parameter <code>field9</code> oder <code>field10</code> wurden im EDM oder PPM angegeben. Erlaubt sind diese nur im PFM.</p> <p>Das Referenzdatum <code>date</code> enthält einen nicht im ISO8601-Format angegebenen Zeitstempel.</p>
401	Nicht autorisiert.	<p>Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen.</p> <p>Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.</p>
404	Ressource nicht gefunden.	<p>Es gibt keine Instanz, die den gegebenen Kriterien entspricht.</p>
406	Nicht zulässig	<p>Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. <code>application/json-v1</code> statt <code>application/json-v3</code>).</p>
500	Interner Serverfehler	Allgemeiner Fehler
Header		
Content-Type		<code>application/json-v3</code>

## Body

bei Verwendung von embed=id,type

```
[ {"id": "<id1>", "type": "<type1>"}, {"id": "<id2>", "type": "Liste von Instanz-Referenzen (IDs) aller gefundenen Instanzen"} ]
```

Ohne Verwendung von embed

```
[
  "<Ressourcen-URL für die Instanz 1>",
  "<Ressourcen-URL für die Instanz 2>",
  ...
]
```

Zeichenketten der Form  
rest/belvis/<tenant>/<instancetype>/<id>.  
Sie können dazu verwendet werden, weitere REST-Aufrufe für die gefundenen Instanzen auszuführen.

## Beispiel

Anfrage

**GET /rest/belvis/customer1/instance?loc=DE70034599999000000000000000000001**

Antwort

**HTTP/1.1 200 OK**  
[ "/rest/belvis/customer1/extractionpoint/101",  
"/rest/belvis/customer1/feedingpoint/102" ]

Anfrage

**GET /rest/belvis/customer1/instance?  
code=99123456789&instancetype=supplier&embed=id,type**

Antwort

**HTTP/1.1 200 OK**  
[  
 { "id": "1122", "type": "supplier" },  
 { "id": "2233", "type": "supplier" },  
 { "id": "3344", "type": "supplier" }  
]

## Anmerkungen / Beschränkungen

- Die Angabe eines Instanztyps ist optional. Dieser dient dazu, die Ergebnismenge bewusst weiter einzuschränken, falls die Angabe von **code** oder **loc** keine Eindeutigkeit herstellt. Insbesondere kann im EDM Strom zwischen Einspeisung und Entnahmestelle mit gleicher Zählpunktbezeichnung unterschieden werden.
- Der Instanztyp **meteringpoint** schließt Messstellen im EDM Gas sowie Zählpunkte (Einspeisungen und Entnahmestellen) im EDM Strom ein.

## 5.2 Abfrage aller Stammdaten-Informationen zu einer Marktllokation

### Abfrage aller Stammdaten-Informationen zu einer Marktllokation

#### Synopsis

Der Aufruf liefert alle Stammdaten-Informationen zu einer Marktllokation zu einem gegebenen Datum zurück. Der Aufruf basiert auf den Datenbank-Funktionen F\_SD\_ENTNAHME/F\_SD\_EINSPEISUNG im Strom (QuickTipp 46) und F\_SD\_MESSSTELLE im Gas (QuickTipp 52).

#### Anfrage

## Aufruf

**GET /rest/energy/belvis/{tenant}/meteringpoint/{id}/masterdata**

## Header-Parameter

Accept application/json-v2

## URL-Parameter

tenant BelVis-Mandant

id Ident einer Messstelle, Entnahmestelle, Einspeisung

## Anfrage-Parameter

date Der Stichtag für die Anfrage, interpretiert als Datumsangabe im ISO8601-Format.

dateRange Datumsbereich im Format YYYY-MM-DD–YYYY-MM-DD. Start- und Endedatum werden mit zwei Bindestrichen getrennt.

Es muss **entweder** ein Datum **oder** ein Datumsbereich angegeben werden.

Optional.

fields Liste von Stammdatenfeldern durch Kommata getrennt.

Mit Angabe von Feldern kann die Ausgabe auf die relevanten Stammdatenfelder eingeschränkt werden.

precision Optional. Anzahl an Nachkommastellen, auf die Dezimalzahlen bei der Ausgabe gerundet werden.

Optional.

taskid Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.

(ab BelVis 3.32)

Optional.

taskname Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.

(ab BelVis 3.32)

Folgende Angaben können im Anfrage-Parameter "fields" verwendet werden:

Feld	EDMGAS	EDMSTROM Entnahmestelle	EDMSTROM Einspeisung
IDENT_MST	X		
IDENT_ES		X	
IDENT_ESP			X
GUELTIG_AB	X	X	X
GUELTIG_BIS	X	X	X
TABLE_NO	X	X	X
NAME_MST	X		

NAME_ES		X	
NAME_ESP			X
NUMMER_MST	X		
ZAEHLPUNKTNUMMER		X	X
METERINGCODE	X	X	X
AUSSPEISUNG	X		
HOEHE_MST	X		
VERTRAGSKONTO	X	X	X
FWK1	X		
FWK2	X		
FWK3	X		
FWK4	X		
AUSWAHLFELD1	X	X	X
AUSWAHLFELD2	X	X	X
AUSWAHLFELD3	X	X	X
AUSWAHLFELD4	X	X	X
FREITEXTFELD5	X	X	X
FREITEXTFELD6	X	X	X
FREITEXTFELD7	X	X	X
FREITEXTFELD8	X	X	X
ZFA	X	X	X
AUSBAUDATUM	X		
TARIFTYP		X	X
GESCHAEFTSSTELLE		X	X
KONZABG		X	
DURCHLEITNR		X	
NGZTYPE		X	X
EEG			X
KWK			X
ENGPASSLEISTG			X
AKZ1			X
AKZ2			X
DECLTYPE_IDENT			X

DECLTYPE_NAME			X
VERTRAGSTATUS	X		
VERTRAGSSTATUS		X	X
VERTRAGSTYP	X	X	X
VERTRAGSTYP_NAME		X	X
VERTRAGSNUMMER		X	X
VERTRAG_GUELTIG_AB		X	X
VERTRAG_GUELTIG_BIS		X	X
VERTRAGSBEMERKUNG		X	X
BEST_RESERVELEISTUNG		X	X
BEST_ZEITDAUER		X	X
STR	X	X	X
HNR	X	X	X
ZUSATZ	X	X	X
PLZ	X	X	X
ORT	X	X	X
ORTSTEIL	X	X	X
LATITUDE	X	X	X
LONGITUDE	X	X	X
IDENT_MANAGER_VP2	X		
VP2_ANREDE		X	X
VP2_NAME		X	X
VP2_VORNAME		X	X
VP2_STR		X	X
VP2_HNR		X	X
VP2_ZUSATZ		X	X
VP2_PLZ		X	X
VP2_ORT		X	X
VP2_ORTSTEIL		X	X
VP2_EMAIL		X	X
VP2_TEL		X	X
VP2_FAX		X	X
VP2_BEMERKUNG1		X	X

VP2_BEMERKUNG2		X	X
IDENT_TEMPL	X	X	X
NAME_TEMPL	X	X	X
KUERZEL_TEMPL	X	X	X
IDENT_NBZ	X		
NAME_NBZ	X		
IDENT_SUBNBZ	X		
NAME_SUBNBZ	X		
IDENT_WETTERSTATION	X		
WETTER_AB	X		
WETTER_BIS	X		
NAME_WETTERSTATION	X		
KUERZEL_WETTERSTATION	X		
IDENT_ZAEHLERTYP	X	X	X
ZAEHLERTYP_AB	X	X	X
ZAEHLERTYP_BIS	X	X	X
ZAEHLERTYP		X	X
IMPULSFAKTOR		X	X
ZAEHLER_VORLAGE	X		
GEMESSEN	X		
IDENT_ZAEHLER	X	X	X
ZAEHLER_AB	X	X	X
ZAEHLER_BIS	X	X	X
ZAEHLER_ID	X	X	X
ZAEHLER_CODE	X	X	X
ZAEHLER_CODE2	X	X	X
ZAEHLERNUMMER	X	X	X
DEKLARATION_TYPE	X		
DEKLARATION_AB	X		
DEKLARATION_BIS	X		
DEKLARATION_NAME	X		
FALLGRP_AB	X		
FALLGRP_BIS	X		



IDENT_BP	X		
BP_AB	X		
BP_BIS	X		
ZU_BILANZIEREN	X	X	X
IDENT_BP2	X		
COEFF	X		
COEFF2	X		
NAME_BP	X		
NUMMER_BP	X		
METERINGCODE_BP	X		
STANDARD_BP	X		
NAME_BP2	X		
NUMMER_BP2	X		
FEIERTAGSPROFIL_IDENT	X	X	X
FTAGPROFIL	X		
FEIERTAGSPROFIL		X	X
IDENT_PROFIL	X		
NAME_PROFIL	X		
KUERZEL_PROFIL	X		
IDENT_ENDKD	X		
ENDKD_AB	X		
ENDKD_BIS	X		
ENDKD_VERTRAGSSTATUS_ID ENT	X		
ENDKD_VERTRAGSNUMMER	X		
ENDKD_VERTRAGSSTATUS_N AME	X		
NAME_ENDKD	X		
NUMMER_ENDKD	X		
IDENT_KD		X	X
KUNDE_AB		X	X
KUNDE_BIS		X	X
NAME_KD		X	X
NUMMER_KD		X	X

GESCHAETZTE_ENTNAHME	X	X	
GESCHAETZTES_MAX	X	X	X
GESCHAETZTE_SPEZARBEIT		X	
GESCHAETZTE_EINSPEISG			X
SCHAETZWERT_GUELTIG_AB	X	X	X
SCHAETZWERT_GUELTIG_BIS	X	X	X
IDENT_LI	X	X	X
LIEFERANT_AB	X	X	X
LIEFERANT_BIS	X	X	X
NAME_LI	X	X	X
KUERZEL_LI	X	X	X
IDENT_LI_NETZNUTZ	X	X	X
LI_NETZNUTZ_AB	X	X	X
LI_NETZNUTZ_BIS	X	X	X
NAME_LI_NETZNUTZ	X	X	X
KUERZEL_LI_NETZNUTZ	X	X	X
IDENT_BK	X		
BK_AB	X		
BK_BIS	X		
NAME_BK	X		
KUERZEL_BK	X		
IDENT_RZ	X		
NAME_RZ	X		
KUERZEL_RZ	X		
IDENT_DRUCKSTUFE	X		
DRUCKSTUFE_AB	X		
DRUCKSTUFE_BIS	X		
DRUCKSTUFE	X		
DRUCK_MIN	X		
IDENT_BETREIBER	X	X	X
IDENT_DIENSTLEISTER	X	X	X
MESSSTELLENZUORDNUNG_AB	X	X	X



KUERZEL_NG2		X	
IDENT_EG			X
EG_AB			X
EG_BIS			X
NAME_EG			X
KUERZEL_EG			X
WANDLERFAKTOR		X	X
WANDLER_AB		X	X
WANDLER_BIS		X	X
IDENT_KONDITIONSBLATT		X	
KONDITIONSBLATT_GUELTIG_AB		X	
KONDITIONSBLATT_GUELTIG_BIS		X	
KONDITIONSBLATT		X	
IDENT_SPANNUNG		X	X
SPANNUNG_AB		X	X
SPANNUNG_BIS		X	X
SPANNUNGSEBENE		X	X
MUE		X	X
MUE_AB		X	X
MUE_BIS		X	X
AGGRVERANTW		X	X
AGGRVERANTW_AB		X	X
AGGRVERANTW_BIS		X	X
INSTALLIERT_AB			X
INSTALLIERT_BIS			X
INSTALLIERTE_LEISTUNG			X
MESSTECHKLASSE1	X	X	X
MESSTECHKLASSE_AB1	X	X	X
MESSTECHKLASSE_BIS1	X	X	X
MESSTECHKLASSE_CODE1	X	X	X
MESSTECHKLASSE_NAME1	X	X	X
KUNDENWERT_AB1	X		

KUNDENWERT\_BIS1 X  
KUNDENWERT1 X

1 Ab Version 3.31.000

Body

keiner

## Antwort

Statuscodes

200	OK	Alle bzw. die ausgewählten Stammdateninformationen wurden ermittelt.
		Keiner der Anfrage-Parameter "id" oder "date"/"dateRange" angegeben.
		Der Anfrage-Parameter "id" enthält eine Zahl < 0.
400	Fehlerhafte Anfrage	Sowohl "date" als auch "dateRange" wurden angegeben.
		Die Liste "fields" enthält mindestens ein ungültiges Feld.
		Ungültige Angabe von Nachkommastellen.
401	Nicht autorisiert.	Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen.
		Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.
		Es wurde keine Marktllokation mit dem angegebenen Ident gefunden.
404	Ressource nicht gefunden.	Es wurden keine Stammdaten-Informationen zur der angegebenen Marktllokation (Ident) zum angegebenen Stichtag/im angegebenen Zeitbereich gefunden.
406	Nicht zulässig	Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. application/json-v1 statt application/json-v2).
500	Interner Serverfehler	Allgemeiner Fehler

Body

Bei Anfrage mit **date**

```
{
  "identMst": "<Ident der
Messstelle>",
  "identEs": "<Ident der
Entnahmestelle>",
  "identEsp": "<Ident der
```

**identMst:** Interner Identifikator der Messstelle

**identEs:** Interner Identifikator der Entnahmestelle

**identEsp:** Interner Identifikator der Einspeisung

```

Einspeisung>",
  "gueltigAb": "<Gültigkeitsbeginn>",
  "gueltigBis": "<Gültigkeitsende>",
  "tableNo": <Tabellennummer>,
  "nameMst": "<Name der Messstelle>",
  "nameEs": "<Name der
Entnahmestelle>",
  "nameEsp": "<Name der
Einspeisung>",
  "nummerMst": "<Zählpunktnummer der
Messstelle>",
  "zaehlpunktnummer":
"<Zählpunktnummer der
Entnahmestelle/Einspeisung>",
  "meteringcode": "<Meteringcode>",
  "ausspeisung": <Ausspeisung>,
  "hoeheMst": <Höhe>,
  "vertragskonto": "<Vertragskonto>",
  "fwk1": <FWK1>,
  "fwk2": <FWK2>,
  "fwk3": <FWK3>,
  "fwk4": <FWK4>,
  "auswahlfeld1": "<Auswahlfeld 1>",
  "auswahlfeld2": "<Auswahlfeld 2>",
  "auswahlfeld3": "<Auswahlfeld 3>",
  "auswahlfeld4": "<Auswahlfeld 4>",
  "freitextfeld5": "<Freitextfeld5>",
  "freitextfeld6": "<Freitextfeld6>",
  "freitextfeld7": "<Freitextfeld7>",
  "freitextfeld8": "<Freitextfeld8>",
  "zfa": <Zählerfernauslesung>,
  "ausbaudatum": "<Ausbaudatum>",
  "tariftyp": "<Tariftyp>",
  "geschaeftsstelle":
"<Geschäftsstelle>",
  "konzabg": <Konzessionsabgabe>,
  "durchleitnr":
"<Durchleitungsnummer>",
  "ngztype": <Zählpunkttyp>,
  "eeg": <EEG>,
  "kwk": <KWK ModG>,
  "engpassleistg":
"<Engpassleistung>",
  "akz1": "<Anlagenschlüssel 1>",
  "akz2": "<Anlagenschlüssel 2>",
  "decltypeIdent": "<Ident des EEG
Energieträgers>",
  "decltypeName": "<Name des EEG
Energieträgers>",
  "vertragsstatus":
"<Vertragsstatus>",
  "vertragsstatus":
"<Vertragsstatus>",
  "vertragstyp": "<Vertragstyp>",
  "vertragstyp": <Vertragstyp>,
  "vertragstypName": "<Vertragstyp>",
  "vertragGueltigAb":
"<Vertragsstart>",
  "vertragGueltigBis":
"<Vertragsende>",

```

**gueltigAb:** Gültigkeitsbeginn als Datumsangabe im ISO8601-Format bzw. als Datumsangabe mit Zeitanteil im ISO8601-Format

**gueltigBis:** Gültigkeitsende als Datumsangabe im ISO8601-Format bzw. als Datumsangabe mit Zeitanteil im ISO8601-Format

**tableNo:** Tabellennummer (7314: Entnahmestelle, 7317: Einspeisungen, 9010: Messstelle)

**nameMst:** Name der Messstelle

**nameEs:** Name der Entnahmestelle

**nameEsp:** Name der Einspeisung

**nummerMst:** Zählpunktnummer der Messstelle

**zaehlpunktnummer:** Zählpunktnummer der Entnahmestelle/Einspeisung

**meteringcode:** Meteringcode

**ausspeisung:** Angabe, ob es sich um eine Ausspeisung (1) oder Einspeisung (0) handelt

**hoeheMst:** Höhe

**vertragskonto:** Vertragskonto

**fwk1:** Interner Identifikator des benutzerdefiniertes Felds 1

**fwk2:** Interner Identifikator des benutzerdefiniertes Felds 2

**fwk3:** Interner Identifikator des benutzerdefiniertes Felds 3

**fwk4:** Interner Identifikator des benutzerdefiniertes Felds 4

**auswahlfeld1:** Benutzerdefiniertes Feld 1

**auswahlfeld2:** Benutzerdefiniertes Feld 2

**auswahlfeld3:** Benutzerdefiniertes Feld 3

**auswahlfeld4:** Benutzerdefiniertes Feld 4

**freitextfeld5:** Benutzerdefiniertes Feld 5

**freitextfeld6:** Benutzerdefiniertes Feld 6

**freitextfeld7:** Benutzerdefiniertes Feld 7

**freitextfeld8:** Benutzerdefiniertes Feld 8

**zfa:** Angabe, ob eine Zählerfernauslesung stattfindet (1) oder nicht (0)

**ausbaudatum:** Ausbaudatum als Datumsangabe im ISO8601-Format

**tariftyp:** Tariftyp

**geschaeftsstelle:** Geschäftsstelle

**konzabg:** Angabe, ob eine Konzessionsabgabe anfällt (1) oder nicht (0)

**durchleitnr:** Durchleitungsnummer

**ngztype:** Zählpunkttyp (1: Gebietsintern, 2: Übergabezählpunkt, 4: Messzählpunkt)

```

"vertragsbemerkung":
"<Vertragsbemerkung>",
"bestReserveleistung": <Bestellte
Reserveleistung>,
"bestZeitdauer": <Bestellte
Zeitdauer>,
"str": "<Straße>",
"hnr": "<Hausnummer>",
"zusatz": "<Zusatz>",
"plz": "<PLZ>",
"ort": "<Ort>",
"ortsteil": "<Ortsteil>",
"latitude": <Breitengrad>,
"longitude": <Längengrad>,
"identManagerVp2": "<Ident
Partner>",
"vp2Anrede": "<Anrede Partner>",
"vp2Name": "<Nachname Partner>",
"vp2Vorname": "<Vorname Partner>",
"vp2Str": "<Straße Partner>",
"vp2Hnr": "<Hausnummer Partner>",
"vp2Zusatz": "<Zusatz Partner>",
"vp2Plz": "<PLZ Partner>",
"vp2Ort": "<Ort Partner>",
"vp2Ortsteil": "<Ortsteil
Partner>",
"vp2Email": "<EMail Partner>",
"vp2Tel": "<Telefon Partner>",
"vp2Fax": "<Fax Partner>",
"vp2Bemerkung1": "<Bemerkung
Partner>",
"vp2Bemerkung2": "<Nummer
Partner>",
"identTemplate": "<Ident
Instanzvorlage>",
"nameTempl": "<Name
Instanzvorlage>",
"kuerzelTempl": "<Kürzel
Instanzvorlage>",
"identNbz": "<Ident Netzbezirk>",
"nameNbz": "<Name Netzbezirk>",
"identSubnbz": "<Ident
Unternetzbezirk>",
"nameSubnbz": "<Name
Unternetzbezirk>",
"identWetterstation": "<Ident
Wetterstation>",
"wetterAb": "<Beginn
Wetterstationszuordnung>",
"wetterBis": "<Ende
Wetterstationszuordnung>",
"nameWetterstation": "<Name
Wetterstation>",
"kuerzelWetterstation": "<Kürzel
Wetterstation>",
"identZaehlertyp": "<Ident
Zählertyp/Zählervorlage>",
"zaehlertypAb": "<Beginn
Zähler (vorlagen) zuordnung>",
"zaehlertypBis": "<Ende

```

**eeg:** Angabe, ob es sich um eine EEG-Einspeisung handelt (1) oder nicht (0)

**kwk:** KWK ModG (1: ja, 0: nein)

**engpassleistg:** Engpassleistung

**akz1:** Anlagenschlüssel 1

**akz2:** Anlagenschlüssel 2

**decltypeIdent:** Interner Identifikator des EEG Energieträgers

**decltypeName:** Name des EEG Energieträgers

**vertragstatus:** Vertragsstatus

**vertragsstatus:** Vertragsstatus (0: Versendet, 1: Bestätigt, 2: Gekündigt, 3: Virtuell)

**vertragstyp:** Vertragstyp

**vertragstyp:** Vertragstyp (1: Netznutzungsvertrag (NNV), 2: Netzzanschlussvertrag (NAV), 3: Anschlussnutzungsvertrag (ANV))

**vertragstypName:** Vertragstyp (NNV, NAV, ANV)

**vertragGueltigAb:** Vertragsstart als Datumsangabe im ISO8601-Format

**vertragGueltigBis:** Vertragsende als Datumsangabe im ISO8601-Format

**vertragsbemerkung:** Vertragsbemerkung

**bestReserveleistung:** Bestellte Reserveleistung

**bestZeitdauer:** Bestellte Zeitdauer

**str:** Straße

**hnr:** Hausnummer

**zusatz:** Zusatz

**plz:** Postleitzahl

**ort:** Ort

**ortsteil:** Ortsteil

**latitude:** Breitengrad

**longitude:** Längengrad

**identManagerVp2:** Interner Identifikator des 2. Vertragspartners

**vp2Anrede:** Anrede des 2. Vertragspartners

**vp2Name:** Nachname des 2. Vertragspartners

**vp2Vorname:** Vorname des 2. Vertragspartners

**vp2Str:** Straße des 2. Vertragspartners

**vp2Hnr:** Hausnummer des 2. Vertragspartners

**vp2Zusatz:** Zusatz des 2. Vertragspartners

**vp2Plz:** Postleitzahl des 2. Vertragspartners

**vp2Ort:** Ort des 2. Vertragspartners

```

Zähler(vorlagen) zuordnung>",
  "zaehlertyp": "<Zählertyp>",
  "impulsfaktor": "<Impulsfaktor>",
  "zaehlerVorlage": "<Name
Zählervorlage>",
  "gemessen": <Leistungsgemessen>,
  "identZaehler": "<Ident Gerät>",
  "zaehlerAb": "<Beginn
Gerätezuordnung>",
  "zaehlerBis": "<Ende
Gerätezuordnung>",
  "zaehlerId": "<Geräte-ID>",
  "zaehlerCode": "<Gerätecode>",
  "zaehlerCode2":
"<Gerätezusatzcode>",
  "zaehlernummer": "<Gerätenummer>",
  "deklarationType": "<Ident
Fallgruppe>",
  "deklarationAb": "<Beginn
Fallgruppenzuordnung>",
  "deklarationBis": "<Ende
Fallgruppenzuordnung>",
  "deklarationName":
"<Fallgruppenname>",
  "fallgrpAb": "<Beginn
Fallgruppenzuordnung>",
  "fallgrpBis": "<Ende
Fallgruppenzuordnung>",
  "identBp": "<Ident
Bilanzierungspunkt>",
  "bpAb": "<Beginn
Bilanzierungspunktzuordnung>",
  "bpBis": "<Ende
Bilanzierungspunktzuordnung>",
  "zuBilanzieren": <zu bilanzieren>,
  "identBp2": "<Ident sekundärer
Bilanzierungspunkt>",
  "coeff": <Bilanzierungsfaktor>,
  "coeff2": <Sekundärer
Bilanzierungsfaktor>,
  "nameBp": "<Name
Bilanzierungspunkt>",
  "nummerBp": "<Nummer
Bilanzierungspunkt>",
  "meteringcodeBp": "<Meteringcode
Bilanzierungspunkt>",
  "standardBp": <Standard-
Bilanzierungspunkt>,
  "nameBp2": "<Name sekundärer
Bilanzierungspunkt>",
  "nummerBp2": "<Nummer sekundärer
Bilanzierungspunkt>",
  "feiertagsprofilIdent": "<Ident
Feiertagsprofil>",
  "ftagprofil": "<Name
Feiertagsprofil>",
  "feiertagsprofil": "<Name
Feiertagsprofil>",
  "identProfil": "<Ident
Standardlastprofil>",

```

**vp2Ortsteil:** Ortsteil des 2. Vertragspartners

**vp2Email:** EMail des 2. Vertragspartners

**vp2Tel:** Telefon des 2. Vertragspartners

**vp2Fax:** Fax des 2. Vertragspartners

**vp2Bemerkung1:** Bemerkung des 2. Vertragspartners

**vp2Bemerkung2:** Nummer des 2. Vertragspartners

**identTemplate:** Interner Identifikator der Instanzvorlage

**nameTempl:** Name der Instanzvorlage

**kuerzelTempl:** Kürzel der Instanzvorlage

**identNbzb:** Interner Identifikator des Netzbezirks

**nameNbzb:** Name des Netzbezirks

**identSubnbzb:** Interner Identifikator des Unternetzbezirks

**nameSubnbzb:** Name des Unternetzbezirks

**identWetterstation:** Interner Identifikator der Wetterstation

**wetterAb:** Beginn der Wetterstationszuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**wetterBis:** Ende der Wetterstationszuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**nameWetterstation:** Name der Wetterstation

**kuerzelWetterstation:** Kürzel der Wetterstation

**identZaehlertyp:** Interner Identifikator des Zählertyps/der Zählervorlage

**zaehlertypAb:** Beginn der Zähler(vorlagen)zuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**zaehlertypBis:** Ende der Zähler(vorlagen)zuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**zaehlertyp:** Zählertyp

**impulsfaktor:** Impulsfaktor

**zaehlerVorlage:** Name der Zählervorlage

**gemessen:** Angabe, ob die Messstelle leistungsgemessen ist (1) oder nicht (0)

**identZaehler:** Interner Identifikator des Geräts

**zaehlerAb:** Beginn der Gerätezuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**zaehlerBis:** Ende der Gerätezuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**zaehlerId:** Geräte-ID

**zaehlerCode:** Gerätecode

**zaehlerCode2:** Zusatzcode für Geräte

**zaehlernummer:** Gerätenummer

**deklarationType:** Interner Identifikator der Fallgruppe



```

"nameProfil": "<Name
Standardlastprofil>",
"kuerzelProfil": "<Kürzel
Standardlastprofil>",
"identEndkd": "<Ident Endkunde>",
"endkdAb": "<Beginn
Endkundenzuordnung>",
"endkdBis": "<Ende
Endkundenzuordnung>",
"endkdVertragsstatusIdent": "<Ident
Vertragsstatus>",
"endkdVertragsnummer":
"<Vertragsnummer>",
"endkdVertragsstatusName":
"<Vertragsstatus>",
"nameEndkd": "<Name Endkunde>",
"nummerEndkd": "<Nummer Endkunde>",
"identKd": "<Ident Kunde>",
"kundeAb": "<Beginn
Kundenzuordnung>",
"kundeBis": "<Ende
Kundenzuordnung>",
"nameKd": "<Name Kunde>",
"nummerKd": "<Nummer Kunde>",
"geschaetzteEntnahme": <Geschätzte
Entnahme>,
"geschaetztesMax": <Geschätztes
Jahresmax>,
"geschaetzteSpezarbeit":
<Geschätzte spezifische Arbeit>,
"geschaetzteEinspeisg": <Geschätzte
Einspeisung>,
"schaetzwertGueltigAb":
"<Gültigkeitsbeginn geschätzter Wert>",
"schaetzwertGueltigBis":
"<Gültigkeitsende geschätzter Wert>",
"identLi": "<Ident Lieferant>",
"lieferantAb": "<Beginn
Lieferantenzuordnung>",
"lieferantBis": "<Ende
Lieferantenzuordnung>",
"nameLi": "<Name Lieferant>",
"kuerzelLi": "<Kürzel Lieferant>",
"identLiNetznutz": "<Ident
Netznutzungslieferant>",
"liNetznutzAb": "<Beginn
Netznutzungszuordnung>",
"liNetznutzBis": "<Ende
Netznutzungszuordnung>",
"nameLiNetznutz": "<Name
Netznutzungslieferant>",
"kuerzelLiNetznutz": "<Kürzel
Netznutzungslieferant>",
"identBk": "<Ident Bilanzkreis>",
"bkAb": "<Beginn
Bilanzkreiszuordnung>",
"bkBis": "<Ende
Bilanzkreiszuordnung>",
"nameBk": "<Name Bilanzkreis>",
"kuerzelBk": "<Kürzel

```

**deklarationAb:** Beginn der Fallgruppenzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**deklarationBis:** Ende der Fallgruppenzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**deklarationName:** Fallgruppenname

**fallgrpAb:** Beginn der Fallgruppenzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**fallgrpBis:** Ende der Fallgruppenzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**identBp:** Interner Identifikator des Bilanzierungspunkts

**bpAb:** Beginn der Bilanzierungspunktzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**bpBis:** Ende der Bilanzierungspunktzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**zuBilanzieren:** Angabe, ob der Zählpunkt bilanziert wird (1) oder nicht (0)

**identBp2:** Interner Identifikator des sekundären Bilanzierungspunkts

**coeff:** Bilanzierungsfaktor

**coeff2:** Sekundärer Bilanzierungsfaktor

**nameBp:** Name des Bilanzierungspunkts

**nummerBp:** Nummer des Bilanzierungspunkts

**meteringcodeBp:** Meteringcode des Bilanzierungspunkts

**standardBp:** Angabe, ob die Messstelle einem Standard-Bilanzierungspunkt (1) oder einem Nicht-Standard-Bilanzierungspunkt (0) zugeordnet ist

**nameBp2:** Name des sekundären Bilanzierungspunkts

**nummerBp2:** Nummer des sekundären Bilanzierungspunkts

**feiertagsprofilIdent:** Interner Identifikator des Feiertagsprofils

**ftagprofil:** Name des Feiertagsprofils

**feiertagsprofil:** Name des Feiertagsprofils

**identProfil:** Interner Identifikator des Standardlastprofils

**nameProfil:** Name des Standardlastprofils

**kuerzelProfil:** Kürzel des Standardlastprofils

**identEndkd:** Interner Identifikator des Endkunden

**endkdAb:** Beginn der Endkundenzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**endkdBis:** Ende der Endkundenzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**endkdVertragsstatusIdent:** Interner Identifikator des Vertragsstatus (1: nicht akzeptiert, 2: angefragt, 3: versendet, 4: bestätigt, 5: storniert, 6: gekündigt)

**endkdVertragsnummer:** Vertragsnummer

```

Bilanzkreis>",
  "identRz": "<Ident Regelzone>",
  "nameRz": "<Name Regelzone>",
  "kuerzelRz": "<Kürzel Regelzone>",
  "identDruckstufe": "<Ident
Druckstufe>",
  "druckstufeAb": "<Beginn
Druckstufe>",
  "druckstufeBis": "<Ende
Druckstufe>",
  "druckstufe": "<Bezeichnung
Druckstufe>",
  "druckMin": <Druckstufe>,
  "identBetreiber": "<Ident
Messstellenbetreiber>",
  "identDienstleister": "<Ident
Messstellendienstleister>",
  "messstellenzuordnungAb": "<Beginn
Messstellenzuordnung>",
  "messstellenzuordnungBis": "<Ende
Messstellenzuordnung>",
  "nameMsb": "<Name
Messstellenbetreiber>",
  "kuerzelMsb": "<Kürzel
Messstellenbetreiber>",
  "ilnnummerMsb": "<Marktpartnercode
Messstellenbetreiber>",
  "malocode": "<Marktlokation>",
  "malocodeAb": "<Beginn
Marktlokation>",
  "malocodeBis": "<Ende
Marktlokation>",
  "malocodeAgencyIdent": "<Ident
codevergebene Stelle Marktlokation>",
  "identVnb": "<Ident
Bilanzierungsgebiet/Netzbetreiber>",
  "vnbAb": "<Beginn
Bilanzierungsgebietszuordnung/Netzbetreiberzuordnung>",
  "vnbBis": "<Ende
Bilanzierungsgebietszuordnung/Netzbetreiberzuordnung>",
  "nameVnb": "<Name
Bilanzierungsgebiet/Netzbetreiber>",
  "nummerVnb": "<Nummer
Bilanzierungsgebiet/Netzbetreiber>",
  "eicVnb": "<EIC-Nummer
Bilanzierungsgebiet>",
  "ilnnummerVnb": "<Marktpartnercode
Bilanzierungsgebiet/Netzbetreiber>",
  "identVnbnachbar": "<Ident
benachbartes Bilanzierungsgebiet>",
  "vnbnachbarAb": "<Beginn
benachbarte
Bilanzierungsgebietszuordnung>",
  "vnbnachbarBis": "<Ende benachbarte
Bilanzierungsgebietszuordnung>",
  "nameVnbnachbar": "<Name
benachbartes Bilanzierungsgebiet>",
  "nummerVnbnachbar": "<Nummer

```

**endkdVertragsstatusName:** Vertragsstatus

**nameEndkd:** Name des Endkunden

**nummerEndkd:** Nummer des Endkunden

**identKd:** Interner Identifikator des Kunden

**kundeAb:** Beginn der Kundenzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**kundeBis:** Ende der Kundenzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**nameKd:** Name des Kunden

**nummerKd:** Nummer des Kunden

**geschaetzteEntnahme:** Geschätzte Entnahme

**geschaetztesMax:** Geschätztes Jahresmax

**geschaetzteSpezarbeit:** Geschätzte spezifische Arbeit

**geschaetzteEinspeisg:** Geschätzte Einspeisung

**schaetzwertGueltigAb:** Gültigkeitsbeginn des geschätzten Werts als Datumsangabe im ISO8601-Format

**schaetzwertGueltigBis:** Gültigkeitsende des geschätzten Werts als Datumsangabe im ISO8601-Format

**identLi:** Interner Identifikator des Lieferanten

**lieferantAb:** Beginn der Lieferantenzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**lieferantBis:** Ende der Lieferantenzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**nameLi:** Name des Lieferanten

**kuerzelLi:** Kürzel des Lieferanten

**identLiNetznutz:** Interner Identifikator des Netznutzungslieferanten

**liNetznutzAb:** Beginn der Netznutzungszuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**liNetznutzBis:** Ende der Netznutzungszuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**nameLiNetznutz:** Name des Netznutzungslieferanten

**kuerzelLiNetznutz:** Kürzel des Netznutzungslieferanten

**identBk:** Interner Identifikator des Bilanzkreises

**bkAb:** Beginn der Bilanzkreiszuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**bkBis:** Ende der Bilanzkreiszuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**nameBk:** Name des Bilanzkreises

**kuerzelBk:** Kürzel des Bilanzkreises

**identRz:** Interner Identifikator der Regelzone

**nameRz:** Name der Regelzone

**kuerzelRz:** Kürzel der Regelzone

```

benachbartes Bilanzierungsgebiet>",
  "eicVnbachbar": "<EIC-Nummer
benachbartes Bilanzierungsgebiet>",
  "ilnummerVnbachbar":
"<Marktpartnercode benachbartes
Bilanzierungsgebiet>",
  "identNg": "<Ident Nutzergruppe>",
  "nutzerAb": "<Beginn
Nutzergruppenzuordnung>",
  "nutzerBis": "<Ende
Nutzergruppenzuordnung>",
  "leistungsgemessen":
<Leistungsgemessen>,
  "identNg2": "<Ident 2.
Nutzergruppe>",
  "faktorNg2":
<Schätzwertaufteilung>,
  "schaetzwertAufteilg": <Option
Schätzwertaufteilung>,
  "verbrverlageregFaktor":
<Verbrauchsaufteilung>,
  "nameNg": "<Name Nutzergruppe>",
  "kuerzelNg": "<Kürzel
Nutzergruppe>",
  "nameNg2": "<Name 2.
Nutzergruppe>",
  "kuerzelNg2": "<Kürzel 2.
Nutzergruppe>",
  "identEg": "<Ident
Einspeisungsgruppe>",
  "egAb": "<Beginn
Einspeisungsgruppe>",
  "egBis": "<Ende
Einspeisungsgruppe>",
  "nameEg": "<Name
Einspeisungsgruppe>",
  "kuerzelEg": "<Kürzel
Einspeisungsgruppe>",
  "wandlerfaktor": <Wandlerfaktor>,
  "wandlerAb": "<Beginn
Wandlerfaktor>",
  "wandlerBis": "<Ende
Wandlerfaktor>",
  "identKonditionsblatt": "<Ident
Konditionsblatt>",
  "konditionsblattGueltigAb":
"<Beginn Konditionsblatt>",
  "konditionsblattGueltigBis": "<Ende
Konditionsblatt>",
  "konditionsblatt":
"<Konditionsblatt>",
  "identSpannung": "<Ident
Spannungsebene>",
  "spannungAb": "<Beginn
Spannungsebene>",
  "spannungBis": "<Ende
Spannungsebene>",
  "spannungsebene":
"<Spannungsebene>",
  "mue":

```

**identDruckstufe:** Interner Identifikator der Druckstufe

**druckstufeAb:** Beginn der Druckstufenzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**druckstufeBis:** Ende der Druckstufenzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**druckstufe:** Bezeichnung der Druckstufe

**druckMin:** Druckstufe in mbar

**identBetreiber:** Interner Identifikator des Messstellenbetreibers

**identDienstleister:** Interner Identifikator des Messstellendienstleisters

**messstellenzuordnungAb:** Beginn der Messstellenzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**messstellenzuordnungBis:** Ende der Messstellenzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**nameMsb:** Name des Messstellenbetreibers

**kuerzelMsb:** Kürzel des Messstellenbetreibers

**ilnummerMsb:** Marktpartnercode des Messstellenbetreibers

**malocode:** Marktlotation

**malocodeAb:** Beginn der Marktlotationszuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**malocodeBis:** Ende der Marktlotationszuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**malocodeAgencyIdent:** Interner Identifikator der codevergebenen Stelle für die Marktlotation

**identVnb:** Interner Identifikator des Bilanzierungsgebiets/Netzbetreibers

**vnbAb:** Beginn der Bilanzierungsgebietszuordnung/Netzbetreiberzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**vnbBis:** Ende der Bilanzierungsgebietszuordnung/Netzbetreiberzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**nameVnb:** Name des Bilanzierungsgebiets/Netzbetreibers

**nummerVnb:** Nummer des Bilanzierungsgebiets/Netzbetreibers

**eicVnb:** EIC-Nummer des Bilanzierungsgebiets

**ilnummerVnb:** Marktpartnercode des Bilanzierungsgebiets/Netzbetreibers

**identVnbachbar:** Interner Identifikator des benachbarten Bilanzierungsgebiets

**vnbachbarAb:** Beginn der benachbarten Bilanzierungsgebietszuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

```

"<Messwertübermittlungsfall>",
  "mueAb": "<Beginn
Messwertübermittlungsfall>",
  "mueBis": "<Ende
Messwertübermittlungsfall>",
  "aggrverantw":
"<Aggregationsverantwortung>",
  "aggrverantwAb": "<Beginn
Aggregationsverantwortung>",
  "aggrverantwBis": "<Ende
Aggregationsverantwortung>",
  "installiertAb": "<Beginn
installierte Leistung>",
  "installiertBis": "<Ende
installierte Leistung>",
  "installierteLeistung":
<Installierte Leistung>
}

```

**vbnachbarBis:** Ende der benachbarten Bilanzierungsgebietszuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**nameVbnachbar:** Name des benachbarten Bilanzierungsgebiets

**nummerVbnachbar:** Nummer des benachbarten Bilanzierungsgebiets

**eicVbnachbar:** EIC-Nummer des benachbarten Bilanzierungsgebiets

**ilnummerVbnachbar:** Marktpartnercode des benachbarten Bilanzierungsgebiets

**identNg:** Interner Identifikator der Nutzergruppe

**nutzerAb:** Beginn der Nutzergruppenzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**nutzerBis:** Ende der Nutzergruppenzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**leistungsgemessen:** Angabe, ob der Zählpunkt leistungsgemessen ist (1) oder nicht (0)

**identNg2:** Interner Identifikator der 2. Nutzergruppe

**faktorNg2:** Schätzwertaufteilung

**schaetzwertAufteilg:** Angabe, ob Schätzwertaufteilung genutzt werden soll (1) oder nicht (0)

**verbrverlageregFaktor:** Verbrauchsaufteilung

**nameNg:** Name der Nutzergruppe

**kuerzelNg:** Kürzel der Nutzergruppe

**nameNg2:** Name der 2. Nutzergruppe

**kuerzelNg2:** Kürzel der 2. Nutzergruppe

**identEg:** Interner Identifikator der Einspeisungsgruppe

**egAb:** Beginn der Einspeisungsgruppenzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**egBis:** Ende der Einspeisungsgruppenzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**nameEg:** Name der Einspeisungsgruppe

**kuerzelEg:** Kürzel der Einspeisungsgruppe

**wandlerfaktor:** Wandlerfaktor

**wandlerAb:** Beginn der Wandlerfaktorenzuordnung als Datumsangabe mit Zeitanteil im ISO8601-Format

**wandlerBis:** Ende der Wandlerfaktorenzuordnung als Datumsangabe mit Zeitstempel im ISO8601-Format

**identKonditionsblatt:** Interner Identifikator des Konditionsblatts

**konditionsblattGueltigAb:** Beginn der Konditionsblattzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**konditionsblattGueltigBis:** Ende der Konditionsblattzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**konditionsblatt:** Name des Konditionsblatts

**identSpannung:** Interner Identifikator der Spannungsebene

**spannungAb:** Beginn der Spannungsebenenzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**spannungBis:** Ende der Spannungsebenenzuordnung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**spannungsebene:** Name der Spannungsebene

**mue:** Messwertübermittlungsfall (A, B, C, D, E, F)

**mueAb:** Beginn des Messwertübermittlungsfalls als Datumsangabe im ISO8601-Format

**mueBis:** Ende des Messwertübermittlungsfalls als Datumsangabe im ISO8601-Format

**aggrverantw:** Aggregationsverantwortung (1: NB, 2: ÜNB, 3: keine Aggregation)

**aggrverantwAb:** Beginn der Aggregationsverantwortung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**aggrverantwBis:** Ende der Aggregationsverantwortung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**installiertAb:** Beginn der installierten Leistung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**installiertBis:** Ende der installierten Leistung als Datumsangabe im ISO8601-Format

**installierteLeistung:** Installierte Leistung

Bei Anfrage mit **dateRange**

```
[
  {
    "identMst": "<Ident der Messstelle>",
    "identEs": "<Ident der Entnahmestelle>",
    ...
  },
  {
    "identMst": "<Ident der Messstelle>",
    "identEs": "<Ident der Entnahmestelle>",
    ...
  },
  ...
]
```

Rückgabe als Auflistung aus Objekten der obigen Struktur (s. Body bei Anfrage mit **date**)

## Beispiel 1

Anfrage

**GET /rest/energy/belvis/customer1/meteringpoint/597650/masterdata?date=2018-10-01&fields=name\_esp,meteringcode,zu\_bilanzieren,ort**

Antwort

HTTP/1.1 200 OK

```
{
  "meteringcode": "DE007182048384000020081000300P401",
  "nameEsp": "EEG_018 Christian Krüger",
  "ort": "Eilenburg",
  "zuBilanzieren": 1
}
```

## Beispiel 2

Anfrage

```
GET /rest/energy/belvis/customer1/meteringpoint/1163273/masterdata?
dateRange=2004-01-01--2019-12-
31&fields=name_esp,meteringcode,zu_bilanzieren,ort,name_li,ident_li
```

Antwort

HTTP/1.1 200 OK

```
[
  {
    "gueltigAb": "2003-12-31T23:00:00Z",
    "gueltigBis": "2004-10-18T22:00:00Z",
    "identLi": "100",
    "meteringcode": "DE007182048384000010223000190P01S",
    "nameEsp": "EEG_003 Dr. Thile",
    "nameLi": "inaktiv",
    "ort": "Eilenburg",
    "zuBilanzieren": 1
  },
  {
    "gueltigAb": "2004-10-18T22:00:00Z",
    "gueltigBis": "2010-08-31T22:00:00Z",
    "identLi": "20343",
    "meteringcode": "DE007182048384000010223000190P01S",
    "nameEsp": "EEG_003 Dr. Thile",
    "nameLi": "SW Eilenburg GmbH 11XSWEILENBURG-Z",
    "ort": "Eilenburg",
    "zuBilanzieren": 1
  },
  {
    "gueltigAb": "2010-08-31T22:00:00Z",
    "gueltigBis": "2011-03-31T22:00:00Z",
    "identLi": "971971",
    "meteringcode": "DE007182048384000010223000190P01S",
    "nameEsp": "EEG_003 Dr. Thile",
    "nameLi": "EEG 50Hertz",
    "ort": "Eilenburg",
    "zuBilanzieren": 1
  },
  {
    "gueltigAb": "2011-03-31T22:00:00Z",
    "gueltigBis": "2014-01-31T23:00:00Z",
    "identLi": "971971",
    "meteringcode": "DE007182048384000010223000190P01S",
    "nameEsp": "EEG_003 Dr. Thile",
    "nameLi": "EEG 50Hertz",
    "ort": "Eilenburg",
    "zuBilanzieren": 1
  }
]
```

```

    "gueltigAb": "2014-01-31T23:00:00Z",
    "gueltigBis": "2019-12-31T23:00:00Z",
    "identLi": "24093",
    "meteringcode": "DE007182048384000010223000190P01S",
    "nameEsp": "EEG_003 Dr. Thile",
    "nameLi": "best energy GmbH",
    "ort": "Eilenburg",
    "zuBilanzieren": 1
  }
]

```

### Anmerkungen / Beschränkungen

Das Zusammenfassen der relevanten Informationen für eine Messstelle erfolgt direkt beim Aufruf der Funktion und kann bei sehr großen Datenbeständen bis einige Minuten dauern.

## 5.3 Abfrage von bilanzierungsrelevanten Informationen zu einer Marktllokation

### Abfrage von bilanzierungsrelevanten Informationen zu einer Marktllokation

#### Synopsis

Der Aufruf liefert die bilanzierungsrelevanten Informationen zu einer Marktllokation zu einem gegebenen Datum zurück.

#### Anfrage

Aufruf

**GET /rest/energy/belvis/{tenant}/meteringpoint/{id}/balancing**

Header-Parameter

Accept	application/json-v2
--------	---------------------

URL-Parameter

tenant	BelVis-Mandant
id	Ident einer Messstelle, Entnahmestelle, Einspeisung

Anfrage-Parameter

date	Der Stichtag für die Anfrage, interpretiert als Datumsangabe im ISO8601-Format.
	Optional.

	Mögliche Werte:
	<b>true:</b> Informationen zu bilanzierungsrelevanten Instanzen wie Name, EIC-Nummer, Ident werden in das zurückgegebene JSON eingebettet.
	<b>false:</b> Informationen zu bilanzierungsrelevanten Instanzen werden als Ressourcen-URL zurückgegeben.
	Ist der Parameter nicht angegeben, wird "false" angenommen.

	Optional.
taskid	Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.

(ab BelVis 3.32)

Optional.

taskname

Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.

(ab BelVis 3.32)

Body

keiner

**Antwort**

Statuscodes

200	OK	Die bilanzierungsrelevanten Stammdateninformationen wurden ermittelt.
		Keiner der Anfrage-Parameter "id" oder "date" angegeben.
400	Fehlerhafte Anfrage	Der Anfrage-Parameter "id" enthält eine Zahl < 0.  Der Anfrage-Parameter "embed" enthält einen Wert ungleich "true" oder "false".
401	Nicht autorisiert.	Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen.  Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.
404	Ressource nicht gefunden.	Es wurden keine bilanzierungsrelevanten Informationen zur der angegebenen Marktllokation (Ident) zum angegebenen Stichtag gefunden.
406	Nicht zulässig	Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. application/json-v1 statt application/json-v2).
500	Interner Serverfehler	Allgemeiner Fehler

Body

bei Verwendung von embed=true

```

{
  "aggregation":
"<Aggregationsverantwortung>",
  "balancegroup": {
    "code": "<Marktpartnercode>",
    "eic": "<EIC-Nummer>",
    "id": "<Ident>",
    "name": "<Name>",
    "token": "<Kürzel>"
  },
  "balancing":

```

**aggregation:** Aggregationsverantwortung (entweder DSO oder TSO)**balancegroup:** Angaben zum zugeordneten Bilanzkreis (code: Marktpartnercode, eic: EIC-Nummer, id: Ident, name: Name, token: Kürzel)**balancing:** Bilanzierungsgrundlage (entweder SLP oder RLM)



```

"<Bilanzierungsgrundlage>",
  "balancingarea": {
    "code": "<Marktpartnercode>",
    "eic": "<EIC-Nummer>",
    "id": "<Ident>",
    "name": "<Name>",
    "token": "<Kürzel>"
  },
  "balancingpoint": {
    "id": "<Ident>"
  },
  "flowdirection": "<Fließrichtung>",
  "malo": "<Marktlotation>",
  "medium": "<Medium>",
  "melo": "<Messlokation>",
  "name": "<Name>",
  "profile": {
    "id": "<Ident>",
    "method": "<Methode>",
    "name": "<Name>",
    "token": "<Kürzel>"
  },
  "profile2": {
    "id": "<Ident>",
    "method": "<Methode>",
    "name": "<Name>",
    "token": "<Kürzel>"
  },
  "supplier": {
    "code": "<Marktpartnercode>",
    "eic": "<EIC-Nummer>",
    "id": "<Ident>",
    "name": "<Name>",
    "token": "<Kürzel>"
  },
  "token": "<Kürzel>",
  "zone": {
    "code": "<Marktpartnercode>",
    "id": "<Ident>",
    "name": "<Name>",
    "token": "<Kürzel>"
  }
}

```

bei Verwendung von embed=false

```

{
  "aggregation":
"<Aggregationsverantwortung>",
  "balancegroup": "<Ressourcen-URL  
für den zugeordneten Bilanzkreis>",
  "balancing":
"<Bilanzierungsgrundlage>",
    "balancingarea": "<Ressourcen-URL  
für das zugeordnete  
Bilanzierungsgebiet/den zugeordneten  
Netzbezirk>",
    "balancingpoint": "<Ressourcen-URL  
für den zugeordneten  
Bilanzierungspunkt>",

```

**balancingarea:** Angaben zum zugeordneten Bilanzierungsgebiet/Netzbezirk (**code:** Marktpartnercode, **eic:** EIC-Nummer, **id:** Ident, **name:** Name, **token:** Kürzel)

**balancingpoint:** Angaben zum zugeordneten Bilanzierungspunkt (**id:** Ident)

**flowdirection:** Angabe, ob es sich um eine Ein- (FEEDING) oder Ausspeisung (EXTRACTION) handelt

**malo:** Marktlotation, **medium:** Angabe, um welches Medium es sich handelt (entweder ELECTRICITY oder NATURAL\_GAS)

**melo:** Messlokation

**name:** Name

**profile:** Angaben zum zugeordneten Lastprofil/zur zugeordneten Kundengruppe (**id:** Ident, **method:** Methode (SYN, ANA, SYNTLP, ANATLP), **name:** Name, **token:** Kürzel)

**profile2:** Angaben zum zweiten zugeordneten Lastprofil/zur zweiten zugeordneten Kundengruppe (**id:** Ident, **method:** Methode (SYN, ANA, SYNTLP, ANATLP), **name:** Name, **token:** Kürzel)

**supplier:** Angaben zum zugeordneten Lieferanten (**code:** Marktpartnercode, **eic:** EIC-Nummer, **id:** Ident, **name:** Name, **token:** Kürzel)

**token:** Kürzel

**zone:** Angaben zur zugeordneten Regelzone/zum zugeordneten Marktgebiet (**code:** Marktpartnercode, **id:** Ident, **name:** Name, **token:** Kürzel)

**aggregation:** Aggregationsverantwortung (entweder DSO oder TSO)

**balancing:** Bilanzierungsgrundlage (entweder SLP oder RLM)

**flowdirection:** Angabe, ob es sich um eine Ein- (FEEDING) oder Ausspeisung (EXTRACTION) handelt

**melo:** Messlokation

Die Rückgabe enthält Zeichenketten der Form /rest/energy/belvis/<tenant>/<instancetype>/<id>.

Diese können dazu verwendet werden, weitere REST-Aufrufe für die zugeordneten Instanztypen auszuführen.

```

    "flowdirection": "<Fließrichtung>",
    "melo": "<Messlokation>",
    "profile": "<Ressourcen-URL für das
zugeordnete Lastprofil/die zugeordnete
Kundengruppe>",
    "profile2": "<Ressourcen-URL für das
zweite zugeordnete Lastprofil/die
zweite zugeordnete Kundengruppe>",
    "supplier": "<Ressourcen-URL für
den zugeordneten Lieferanten>"
}

```

## Beispiel

Anfrage

**GET** /rest/energy/belvis/customer1/meteringpoint/14251/balancing?date=2015-01-01

Antwort

HTTP/1.1 200 OK

```

{
  "aggregation": "DSO",
  "balancegroup": "/rest/energy/belvis/customer1/balancegroup/7570508",
  "balancing": "SLP",
  "balancingarea": "/rest/energy/belvis/customer1/balancingarea/16243",
  "flowdirection": "EXTRACTION",
  "melo": "DE007182048380000100025013000S001",
  "profile": "/rest/energy/belvis/customer1/profile/2",
  "supplier": "/rest/energy/belvis/customer1/supplier/7571422"
}

```

Anfrage

**GET** /rest/energy/belvis/customer1/meteringpoint/14251/balancing?date=2015-01-01&embed=true

Antwort

HTTP/1.1 200 OK

```

{
  "aggregation": "DSO",
  "balancegroup": {
    "code": "9911559000006",
    "eic": "11XSE-VER-----Q",
    "id": "7570508",
    "name": "SW Eilenburg GmbH BKV DONG",
    "token": "SE-VERTRIEB"
  },
  "balancing": "SLP",
  "balancingarea": {
    "code": "9907182000000",
    "eic": "11YV00000007182M",
    "id": "16243",
    "name": "Stadtwerke Eilenburg GmbH",
    "token": "007182"
  },
  "flowdirection": "EXTRACTION",
  "malo": "12345678995",
  "medium": "ELECTRICITY",
  "melo": "DE007182048380000100025013000S001",
  "name": "Mustermann, Christine [33019]",
}

```

```

    "profile": {
      "id": "2",
      "method": "SYN",
      "name": "Haushalt",
      "token": "H0"
    },
    "supplier": {
      "code": "9903727000009",
      "eic": "11XSE-VER-----Q",
      "id": "7571422",
      "name": "SW Eilenburg 11XSE-VER-----Q",
      "token": "SWEILENBURG_01"
    },
    "token": "0000100025013000S001",
    "zone": {
      "code": "9907297000002",
      "id": "15735",
      "name": "50Hertz Transmission GmbH_BIKO",
      "token": "D_VE_N"
    }
  }
}

```

#### Anmerkungen / Beschränkungen

keine

## 5.4 Abfrage der messtechnischen Einordnung für Messstellen (BelVis Gas), Entnahmestellen und Einspeisungen (BelVis Strom)

Abfrage der messtechnischen Einordnung für Messstellen (BelVis Gas), Entnahmestellen und Einspeisungen (BelVis Strom)

### Synopsis

Der Aufruf liefert die messtechnischen Einordnungen für eine Marktllokation (BelVis Strom) oder Messlokation (BelVis Strom, BelVis Gas) und vorgegebene Zeitbereiche zurück. Bei komplexen Messungen im BelVis Strom wird für einen Zeitbereich immer die "schlechteste" der zugeordneten messtechnischen Einordnungen zurückgegeben.

Die möglichen Werte sind in einer Schlüsselliste in BelVis definiert. Im Standardfall sind dies (vom "schlechtesten" zum "besten"):

- PAUSCHAL
- keine
- kME
- kME/mME
- mME
- iMS

### Anfrage

Aufruf

**GET /rest/energy/belvis/{tenant}/meteringpoint/{id}/measurementclassification**

Header-Parameter

Accept

application/json-v2

URL-Parameter

tenant	BelVis-Mandant
id	Ident einer Messstelle, Entnahmestelle, Einspeisung (MeLo im BelVis Strom und Gas oder MaLo im BelVis Strom)
Anfrage-Parameter	
daterange	Der Zeitbereich für die Anfrage, interpretiert als Datumsangabe. Anfangs- und Enddatum werden im ISO8601-Format angegeben und mit zwei Bindestrichen getrennt.  Optional.
taskid	Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.  (ab BelVis 3.32)  Optional.
taskname	Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.  (ab BelVis 3.32)
Body	
keiner	

**Antwort**

## Statuscodes

200	OK	Die messtechnischen Einordnungen wurden ermittelt.  Keiner der Anfrage-Parameter "id" oder "dateRange" angegeben.  Der Anfrage-Parameter "id" enthält eine Zahl < 0.
400	Fehlerhafte Anfrage	Das Anfangs- und Enddatum des Anfrage-Parameters "dateRange" wurden nicht durch zwei Bindestriche getrennt.  Das angegebene Enddatum liegt vor dem Anfangsdatum.
401	Nicht autorisiert.	Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen.  Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.
404	Ressource nicht gefunden.	Es wurden keine messtechnischen Einordnungen gefunden.
406	Nicht zulässig	Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. application/json-v1 statt application/json-v2).

500

Interner Serverfehler

Allgemeiner Fehler

Body

```
[
  {
    "dateRange": "<Datumsbereich>",
    "measurementClassification" :
    "<Messtechnische Einordnung>"
  },
  ...
]
```

**dateRange:** Enthält den Zeitbereich als Datumsangaben, in dem die messtechnische Einordnung gilt. Anfangs- und Enddatum werden im ISO8601-Format angegeben und mit zwei Bindestrichen getrennt.

**measurementClassification:** Messtechnische Einordnung. Bei komplexen Messungen im BelVis Strom wird für einen Zeitbereich immer die "schlechteste" der zugeordneten messtechnischen Einordnungen zurückgegeben.

## Beispiel

Anfrage

```
GET /rest/energy/belvis/customer1/meteringpoint/563911/measurementclassification
?daterange=2018-06-01--2020-01-31
```

Antwort

HTTP/1.1 200 OK

```
[
  {
    "dateRange": "2018-06-01--2018-12-31",
    "measurementClassification": "iMS"
  },
  {
    "dateRange": "2019-01-01--2019-05-31",
    "measurementClassification": "keine"
  },
  {
    "dateRange": "2019-06-01--2019-12-31",
    "measurementClassification": "kME/mME"
  }
]
```

## Anmerkungen / Beschränkungen

keine

## 5.5 Abfrage der Bilanzierungsgrundlage

### Abfrage der Bilanzierungsgrundlage

#### Synopsis

Der Aufruf liefert die Bilanzierungsgrundlage, also die Bilanzierung als SLP, RLM oder TLP, für eine Marktllokation und vorgegebene Zeitbereiche zurück.

#### Anfrage

Aufruf

```
GET /rest/energy/belvis/{tenant}/meteringpoint/{id}/balancingmethod
```

Header-Parameter

Accept

application/json-v2

## URL-Parameter

tenant	BelVis-Mandant
id	Ident einer Messstelle, Entnahmestelle, Einspeisung

## Anfrage-Parameter

daterange	Der Zeitbereich für die Anfrage, interpretiert als Datumsangabe. Anfangs- und Enddatum werden im ISO8601-Format angegeben und mit zwei Bindestrichen getrennt.  Optional.
taskid	Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.  (ab BelVis 3.32)  Optional.
taskname	Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.  (ab BelVis 3.32)

## Body

keiner

**Antwort**

## Statuscodes

200	OK	Die Bilanzierungsgrundlagen wurden ermittelt.  Keiner der Anfrage-Parameter "id" oder "dateRange" angegeben.  Der Anfrage-Parameter "id" enthält eine Zahl < 0.
400	Fehlerhafte Anfrage	Das Anfangs- und Enddatum des Anfrage-Parameters "dateRange" wurden nicht durch zwei Bindestriche getrennt.  Das angegebene Enddatum liegt vor dem Anfangsdatum.
401	Nicht autorisiert.	Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen.  Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.
404	Ressource nicht gefunden.	Es wurden keine Bilanzierungsgrundlagen gefunden.
406	Nicht zulässig	Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. application/json-v1 statt application/json-v2).

500

Interner Serverfehler

Allgemeiner Fehler

Body

```
[
  {
    "balancingMethod":
"<Bilanzierungsgrundlage>",
    "dateRange": "<Datumsbereich>"
  },
  ...
]
```

**balancingMethod:** Bilanzierungsgrundlage. Möglich sind "RLM", "SLP" und "TLP".

**dateRange:** Enthält den Zeitbereich als Datumsangaben, in dem die Bilanzierungsgrundlage gilt. Anfangs- und Enddatum werden im ISO8601-Format angegeben und mit zwei Bindestrichen getrennt.

## Beispiel

Anfrage

```
GET /rest/energy/belvis/customer1/meteringpoint/23674/balancingmethod?
daterange=2000-01-01--2018-10-31
```

Antwort

HTTP/1.1 200 OK

```
[
  {
    "balancingMethod": "SLP",
    "dateRange": "2000-01-01--2006-07-31"
  },
  {
    "balancingMethod": "SLP",
    "dateRange": "2006-08-01--2014-04-30"
  },
  {
    "balancingMethod": "SLP",
    "dateRange": "2014-05-01--2018-10-31"
  }
]
```

## Anmerkungen / Beschränkungen

Die Bilanzierungsgrundlage ist zwar auch über die "Abfrage von bilanzierungsrelevanten Informationen zu einer Marktlotation" zu erhalten, aber da diese Abfrage oft performancekritisch ist, gibt es zusätzlich einen dedizierten Call mit weniger Overhead.

## 6 Weitere Funktionen der Schnittstelle

### Abfrage der Rollen eines Mandanten

#### Synopsis

Der Aufruf liefert die Rollen eines Mandanten zurück. Ein Mandant kann einer oder mehreren Rollen zugeordnet sein.

#### Anfrage

Aufruf

**GET /rest/energy/belvis/{tenant}/system/properties/roles**

Header-Parameter

Accept	application/json-v2
--------	---------------------

URL-Parameter

tenant	BelVis-Mandant
--------	----------------

Anfrage-Parameter

	Optional.
taskid	Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden. (ab BelVis 3.32)
	Optional.
taskname	Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden. (ab BelVis 3.32)

Body

keiner

#### Antwort

Statuscodes

200	OK	Die Rollen des Mandanten wurden ermittelt.
401	Nicht autorisiert.	Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen. Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.
406	Nicht zulässig	Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. application/json-v1 statt application/json-v2).
500	Interner Serverfehler	Allgemeiner Fehler

Body



```
{
  "roles": [
    "<Rolle 1>",
    "<Rolle 2"
  ]
}
```

**roles:** Enthält die Rollen, denen der Mandant zugeordnet ist.

Mögliche Einträge: **dso** (Netzbetreiber), **mdr** (Messstellenbetreiber), **supplier** (Lieferant/Vertrieb), **br** (Bilanzkreisverantwortlicher), **tsm** (Zeitreihenverwaltung), **trade** (PFM-Mandant)

## Beispiel

Anfrage

**GET /rest/energy/belvis/customer1/system/properties/roles**

Antwort

HTTP/1.1 200 OK

```
{
  "roles": [
    "dso",
    "mdr"
  ]
}
```

## Anmerkungen / Beschränkungen

keine

## 6.2 Abfrage der Anzahl von offenen Berechnungsmarkierungen

### Abfrage der Anzahl von offenen Berechnungsmarkierungen

#### Synopsis

Der Aufruf liefert die Anzahl an offenen Berechnungsmarkierungen zurück. Dies erfolgt entweder allgemein, für eine oder mehrere gegebene Spezifikationen oder für eine gegebene Zeitreihe.

#### Anfrage

Aufruf

**GET /rest/energy/belvis/{tenant}/system/updaterequests**

Header-Parameter

Accept application/json-v2

URL-Parameter

tenant BelVis-Mandant

Anfrage-Parameter

Optional.

specifications

Liste mit Zeitreihenspezifikationen durch Kommata getrennt.

Wenn Zeitreihenspezifikationen angegeben wurden, werden nur die Berechnungsmarkierungen für diese Spezifikationen ermittelt.

	Optional.
	Zeitreihen-Ident (VLID)
timeseries	Wenn ein Zeitreihen-Ident angegeben wurde, werden nur die Berechnungsmarkierungen für die angegebene Zeitreihe ermittelt.
	Optional.
	Der Zeitbereich für die Anfrage, interpretiert als Zeitstempel (mit Stunden- und Minutenanteil). Anfangs- und Endzeit werden im ISO8601-Format angegeben und mit zwei Bindestrichen getrennt.
timeRange	Datumsangaben, also Zeitbereiche auf ganzen Tagen, müssen in einem vorgelagerten Aufruf in hoch aufgelöste Zeitstempel konvertiert werden. Verwenden Sie dazu den REST-Service <code>/rest/energy/belvis/{tenant}/timeSeries/timeRanges</code> .
	Wenn dieser Parameter angegeben ist, ermittelt der Aufruf, ob es in dem angefragten Zeitbereich Berechnungseinträge gibt. Fehlt der Parameter, so werden alle Berechnungseinträge für diese Zeitreihe ohne Berücksichtigung eines Zeitbereichs ausgewertet.
	Optional.
	Der Anfangszeitstempel für die Anfrage (mit Stunden- und Minutenanteil) im ISO8601-Format.
fromTimeStamp	Wenn dieser Parameter angegeben ist, ermittelt der Aufruf, ob es Berechnungseinträge gibt, die nach dem angefragten Zeitstempel liegen. Fehlt der Parameter, erfolgt bei Ermittlung der Berechnungseinträge keine Einschränkung auf einen Anfangszeitstempel.
	Optional.
	Der Endzeitstempel für die Anfrage (mit Stunden- und Minutenanteil) im ISO8601-Format.
toTimeStamp	Wenn dieser Parameter angegeben ist, ermittelt der Aufruf, ob es Berechnungseinträge gibt, die vor dem angefragten Zeitstempel liegen. Fehlt der Parameter, erfolgt bei Ermittlung der Berechnungseinträge keine Einschränkung auf einen Endzeitstempel.
	Optional.
taskid	Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.  (ab BelVis 3.32)
	Optional.
taskname	Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.  (ab BelVis 3.32)

Wurden weder Spezifikationen noch ein Zeitreihen-Ident angegeben, werden alle Berechnungsmarkierungen ermittelt.

Body

keiner

## Antwort

### Statuscodes

200	OK	Die Anzahl offener Berechnungsmarkierungen wurde ermittelt.
		Die Angabe der Zeitreihenspezifikationen ist fehlerhaft, z. B. durch Semikolons statt durch Kommata getrennt.
		Gemeinsame Angabe von Zeitreihenspezifikationen und Zeitreihen-Ident.
400	Fehlerhafte Anfrage	Gemeinsame Angabe von Zeitbereich (timeRange) und Anfangs- oder Endzeitstempel (fromTimeStamp, toTimeStamp).
		Der Anfangs- und Endzeitstempel des Anfrage-Parameters "timeRange" wurden nicht durch zwei Bindestriche getrennt.
		Anfangszeitstempel liegt nach Endzeitstempel.
401	Nicht autorisiert.	Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen.
		Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.
404	Ressource nicht gefunden.	Es gibt keine Zeitreihe mit dem angegebenen Ident. (Bei Verwendung des Query Parameters "timeseries").
406	Nicht zulässig	Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. application/json-v1 statt application/json-v2).
500	Interner Serverfehler	Allgemeiner Fehler

### Body

```
{
  "calculationInProgressOrFailed":
<Anzahl Berechnungsmarkierungen>,
  "calculationRequired": <Anzahl
Berechnungsmarkierungen>,
  "updateInProgress": <Anzahl
Berechnungsmarkierungen>
}
```

**calculationInProgressOrFailed:** Enthält die Anzahl der Zeitreihen, die sich gerade in Berechnung befinden oder bei denen die Berechnung fehlgeschlagen ist.

**calculationRequired:** Enthält die Anzahl der Zeitreihen, die nicht aktuell sind und eine Berechnung erfordern.

**updateInProgress:** Enthält die Anzahl der Zeitreihen, die gerade in Bearbeitung sind.

## Beispiel

### Anfrage

**GET /rest/energy/belvis/customer1/system/updateRequests?specifications=4424,4418**

### Antwort

HTTP/1.1 200 OK

```
{
  "calculationInProgressOrFailed": 0,
  "calculationRequired": 2,
  "updateInProgress": 0
}
```

#### Anmerkungen / Beschränkungen

keine

## 6.3 Ermittlung der Zeitreihen mit den relevanten Messgrößen

### Ermittlung der Zeitreihen mit den relevanten Messgrößen

#### Synopsis

Im EDM Gas ist es nicht so einfach zu bestimmen, welche Zeitreihe an der Messstelle denn eigentlich die relevante ist, die die Quelldaten enthält. Im EDM Strom ist das klar, da hat man entweder Entnahme oder Einspeisung, und es gibt auch jeweils nur die eine oder die andere. Im Gas kann das je nach Rolle und Messeinrichtung mal die Energiemenge in kWh oder das Normvolumen oder das Betriebsvolumen mit der jeweils zugehörigen Zeitreihe sein. Durch Wechselprozesse oder durch Kontrollmessungen kann es durchaus vorkommen, dass mehrere Zeitreihen an derselben Messstelle potenziell in Frage kommen.

Dieser Aufruf liefert daher für eine Messstelle und einen gegebenen Zeitbereich die Zeitreihe(n), die die relevanten Messgrößen enthalten.

#### Anfrage

Aufruf

**GET /rest/energy/belvis/{tenant}/timeseries/measuring**

Header-Parameter

Accept	application/json-v2
--------	---------------------

URL-Parameter

tenant	BelVis-Mandant
--------	----------------

Anfrage-Parameter

	Pflichtangabe.
instanceld	Messstellen-Ident. Angabe der Messstelle, zu der die Zeitreihen mit den relevanten Messgrößen ermittelt werden sollen.
	Pflichtangabe.
dateRange	Datumsbereich im Format YYYY-MM-DD–YYYY-MM-DD. Start- und Endedatum werden mit zwei Bindestrichen getrennt.
	Optional.
allocated	Entscheidet, ob die Zeitreihen mit den relevanten vorläufigen (allokierten) oder mit den relevanten endgültigen (korrigierten) Messgrößen ermittelt werden sollen.

**true:** Es wird nach Zeitreihen gesucht, die die relevanten allokierten Messgrößen enthalten.

**false:** Es wird nach Zeitreihen gesucht, die die relevanten korrigierten Messgrößen enthalten.

Ist der Parameter nicht angegeben, wird "true" angenommen.

Optional.

taskid

Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.

(ab BelVis 3.32)

Optional.

taskname

Kann zur Identifikation des REST-Aufrufs im optionalen Logging genutzt werden.

(ab BelVis 3.32)

Body

keiner

## Antwort

Statuscodes

207	Multi-Status	Der eigentliche Status wird als Array im Body übermittelt.
400	Fehlerhafte Anfrage	Kein oder ungültiger Datumsbereich angegeben.
401	Nicht autorisiert.	Die angegebene Sitzung existiert nicht oder ist abgelaufen. Der angegebene Mandant ist nicht bekannt oder passt nicht zur Session.
406	Nicht zulässig	Der Header-Parameter "Accept" (oder "Content-Type") enthält eine falsche Versionsangabe (z. B. application/json-v1 statt application/json-v2).
500	Interner Serverfehler	

Body

```
[
  {
    "dateRange": "<Datumsbereich>",
    "httpStatus": <Ergebnisstatus>,
    "id": <Zeitreihen-Ident>,
    "timeSeriesName":
"<Zeitreihenname>"
  },
  ...
]
```

**dateRange:** Datumszeitbereich, in dem die relevanten Messgrößen in der angegebenen Zeitreihe vorliegen.

## Beispiel

Anfrage

```
GET /rest/energy/belvis/customer1/timeSeries/measuring?  
instanceId=36794&dateRange=2000-01-01--2018-10-31&allocated=true
```

Antwort

HTTP/1.1 207 Multi-Status

Body

```
[  
  {  
    "dateRange": "2000-01-01--2010-09-30",  
    "httpStatus": 200,  
    "id": 282268,  
    "timeSeriesName": "VN.Durchsatz.60"  
  },  
  {  
    "dateRange": "2010-10-01--2014-10-01",  
    "httpStatus": 200,  
    "id": 282268,  
    "timeSeriesName": "VN.Durchsatz.60"  
  },  
  {  
    "dateRange": "2014-10-02--2018-09-30",  
    "httpStatus": 200,  
    "id": 282256,  
    "timeSeriesName": "VB.Durchsatz.60"  
  },  
  {  
    "dateRange": "2018-10-01--2018-10-31",  
    "httpStatus": 404,  
    "id": 0,  
    "timeSeriesName": ""  
  }  
]
```

Anmerkungen / Beschränkungen

keine

## 7 Anhang

### Fehlersuche

Im folgenden werden einige mögliche Fehler und ihre Ursachen beschrieben.

Aufruf	Ergebnis	Ursache / Abhilfe
GET /rest/session	"Endpunkt nicht gefunden"	Unter der angegebenen URL wird kein REST-Service angeboten.  Falls der bsa läuft und auf dem angegebenen Port lauscht, überprüfen Sie die URL (bis zum '?') auf Tippfehler.
GET /rest/session	Fehlerstatus 401 "Unauthorized"	Prüfen Sie User, Passwort und Mandantennamen. Beachten Sie, dass nicht der Datenbank-User, sondern der BelVis-Anwender verwendet wird.
(beliebige Calls)	Fehlerstatus 401 "Unauthorized"	Wenn das Login per GET /rest/session erfolgreich ist, aber andere Calls mit "Unauthorized" beantwortet werden, fehlt eine gültige Lizenz für die REST-API.
GET {tenant}/rest/energy/belvis/timeSeries	Es werden zu viele oder unerwartete Zeitreihen zurückgegeben	Prüfen Sie die Parameter in der URL auf Tippfehler.
GET {tenant}/rest/energy/belvis/timeSeries/values	Bei Verwendung der Zeitzonen UTC+01, UTC+02 etc. wird der Status 500 erzeugt.	Das Plus-Zeichen ist in der URL nicht erlaubt und muss stattdessen als %2B angegeben werden.

## 7.2 Konfiguration der Authentifizierung per Token

### Konfiguration der Authentifizierung per Token

Bei der Authentifizierung per Token wird seitens des HTTP-Clients keine Session begonnen oder offengehalten. Das entspricht dem Gedanken des HTTP-Protokolls, das zustandlos ist. Intern hält der BSA einen Pool von Datenbankverbindungen vor, die er durchgängig verwendet, sodass kein Zeitverlust durch Anmeldung an BelVis bzw. seinem Datenbestand entsteht.

Als Authentifizierungsmethode wird "Bearer Token" verwendet. Diese Methode wird von aktuellen REST-Clients bzw. Bibliotheken unterstützt. Dabei erzeugt eine vertrauenswürdige Stelle ein Schlüsselpaar, aus dem sie für berechnete Clients Zeichenketten, so genannte Tokens, generiert. Beim hier beschriebenen Vorgehen ist der Client selbst die vertrauenswürdige Stelle.

Der BSA wird so konfiguriert, dass er den öffentlichen Teil des Schlüsselpaares kennt. Auf diese Weise werden berechnete Systeme dem BSA bekannt gemacht.

### Anleitung

Diese Anleitung beschreibt einen sehr stark vereinfachten Authentifizierungs-Fluss, bei dem ein Drittsystem als "vertrauenswürdig" eingetragen wird. Eine vollständige Lösung sieht den Einsatz der Authentifizierungslösung KiGatekeeper vor. Bei Verwendung von KiGatekeeper ist die Hinterlegung des Public Keys und die Erzeugung des Tokens nicht erforderlich, stattdessen erhält der Client das Token von KiGatekeeper.

Für den Einsatz ohne KiGatekeeper wird ein festes Token erzeugt. Sie brauchen dazu:

1. ein öffentliches/privates Schlüsselpaar nach PKCS für die Anwendung, die die REST-Schnittstelle verwendet
2. ein "JSON Web Token" (JWT) zur Verwendung im REST-Client.

Um dies zu erzeugen, gehen Sie wie folgt vor:

## Schritt 0 (Vorarbeit)

In der Mandantenverwaltung (Admin-DB) muss der Mandantennamen in die Spalte ADM\_MANDANT.CLIENTID\_S übertragen werden:

```
update adm_mandant set clientid_s = mandant_s;
```

Anmerkung: Dieser Schritt wird voraussichtlich zukünftig entfallen.

## Schritt 1

Erzeugen Sie für Ihren Client einen Public/Private Key vom Typ "RSA 512 bit" im PKCS-Standard. Das ist zum Beispiel mit dem Programm **openssl** möglich. Führen Sie dazu folgende Befehle aus:

```
openssl genpkey -algorithm rsa -out privatekey.txt
```

Das Ergebnis in privatekey.txt sieht dann etwa so aus:

privatekey.txt

```
-----BEGIN PRIVATE KEY-----
MIIEvgIBADANBgkqhkiG9w0BAQEFAASCBAQgAgEAAoIBAQC2UiQQ1hs4NB4y
ZUwyFSbyYnIIQnpyCWWhFOgzJWVXHesq2c5P9xC1G8h/9v3sEIW2PqxAGJgWjj9rU
X8Uf3REmYZnlpmcU9E9rxmW1F6u63m3G2xFbDxLtQqq1mp+bQMzaVqducRxZegvP
htPr7lWhhD0dvVu17pvxM+0g52pjtn42RVXo0/u8FsMNE2PYchxLQa9/hz0/4fOc
Uw/87NJUtbeJj6ezIas0CFI6klEjcc0VxPGFdn9CywH1+f+4Z4TGxUdhNeBi/aB/
EMdJFG7DRQNNszpjhFJG+wVhb2/+QuS7r1B/9zRNRxeQNSEii9+XHST/smN8ck16
...Zeilen gelöscht...
/RFTdFjsGNeow1Hla2MF2VTF95yntcs+cX5FeFfDVQKBGF1k7DqYdJI15TeAdt0m
2kyPtLarNPgTp3xHog5RYXely88kDGXw9rO3MmY7Fydj3MbUpv2r/J861/5xP+4I
sCsYYVg3AlsdP100Fn2hk13qhmin5DdZuNSBAR9d5uCbit44kcpqiM4U5KeCsNZi
+W1LlM1MAOX09JpSedZTEWZH
-----END PRIVATE KEY-----
```

Extrahieren Sie den öffentlichen Teil des Schlüssels wie folgt:

```
openssl rsa -in privatekey.txt -pubout > publickey.txt
```

Das Ergebnis in publickey.txt sieht dann etwa so aus:

publickey.txt

```
-----BEGIN PUBLIC KEY-----
MIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAt1IkENYbODQeMmVMMhUm
8mJyCEJ6cgloRToMyV1Vx3rKtnOT/cQpRvIf/b97BCFtj6sQBiyFo4/a1F/FH90R
JmGZ5aZnFPRPa8Z1tRerut5txtsRWw8S7UKqtZqfm0DM2lanbnEcWxoLz4bT6+5V
oYQ9Hb1bte6b8TPtIOdqY7TeNkVV6NP7vBbDDRNj2HicS0Gvf4c9P+HznFMP/OzS
VLWxIyensyGrNAHSOpJRI3HNFctXhXZ/QssB5fn/uGeExsVHYTXgYv2gfdHSRRu
w0UDZ0s6Y4RSRvsFYW9v/kLku65Qf/c0TUcXkDUhIovfsYUk/7JjfhJJek5AvYvv
9QIDAQAB
-----END PUBLIC KEY-----
```

## Schritt 2

Machen Sie den öffentlichen Teil des Schlüssels dem BSA bekannt. Dazu tragen Sie ihn auf dem Rechner, auf dem der BSA-Dienst läuft, in die wiki5.ini unter der Sektion **BSC** als **JWTPublicRSAKey** (in einer Zeile!) ein:

wiki5.ini

[BSC]

```
JWTPublicRSAKey=MIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAnzyis1ZjfNB0bBgKFMSv
vkTtvlvBsaJq7S5wA+kzeVOVpVWwkWdVha4s38XM/pa/yr47av7+z3VTmvDRyAHcaT92whREFpLv9cj5
1TeJSibyr/Mrm/YtjCZVWgaOYIhwrXwKLqPr/1linWsAkfIytwHWTxZYEcxLgAXFuUuaS3uF9gEiNQwz
GTU1v0FqkqTBr4B8nW3HCN47XUu0t8Y0e+lf4s40xQawWD79J9/5d3Ry0vbV3Am1FtGJiJvOwRsIfVCh
DpYSttChtTCMqtVbV6L11BWkpzGXSW4Hv43qa+GSYOD2QU68Mb59oSk2OB+BtOLpJofmbGEGgvmwyCI9
MwIDAQAB
```

Starten Sie den BSA neu.



### Schritt 3

Erzeugen Sie ein "JSON Web Token" (JWT). Dies geschieht zum Beispiel über die Website [jwt.io](https://jwt.io). Hier müssen Sie einige Angaben machen, die dann zu einem Token zusammengestellt werden.

Header: Algorithm & Token Type

```
{
  "alg": "RS512",
  "typ": "JWT"
}
```

Dies ist ein fester Text, der genau so eingetragen wird.

Payload: Data

```
{
  "preferred_username": <belvis_username>,
  "clientId": "<MANDANT>",
  "exp": <Zeit in Unixsekunden>
}
```

Ersetzen Sie hier die Platzhalter entsprechend:

**preferred\_username** ist ein in der BelVis-Mandantenverwaltung eingetragener Benutzer – nicht der Datenbank-User!  
**clientId** ist der Name des Mandanten. **exp** ist der Zeitstempel, zu dem das Token seine Gültigkeit verliert. Es wird in Unix-Sekunden angegeben, also als Anzahl der Sekunden seit dem 1. 1. 1970 – zum Beispiel 1924992000 für den 1. 1. 2031 00:00 GMT.

Verify signature

Geben Sie hier im oberen Feld den öffentlichen Teil des Schlüssels (einschließlich der beiden Zeilen -----BEGIN PUBLIC KEY----- und -----END PUBLIC KEY-----) an.

Geben Sie im unteren Feld den kompletten privaten Schlüssel (einschließlich der beiden Zeilen -----BEGIN PRIVATE KEY----- und -----END PRIVATE KEY-----) an.

Ausgabe:

Unter "Encoded" wird dann eine Zeichenkette angezeigt, die das "Bearer Token" darstellt. Kopieren Sie dieses Token.

### Schritt 4

Verwenden Sie in Ihrem REST-Client die Authentifizierungsmethode "Bearer Token" mit dem im vorigen Schritt erzeugten Token.

Last updated 2021-06-24 13:23:34 +0200