Dokumentation
Xpert-Timer REST-API (XTCloudserver)

Version: **8.0**

DB-Patchlevel: **PL 90**

API-Revision: **R1**

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2
1 Allgemeines 4
2 Anbinden über Programmiersprachen 5
2.1 Allgemeines 5
2.1.1 REST-API 5
2.1.2 JSON-RPC 5
2.2 Open-API / Swagger 5
2.3 Python 5
2.4 Aufrufmethoden 6
2.4.1 REST 6
2.4.2 JSON-RPC (JRPC) 6
2.5 Allgemeine Verfahrensweisen 7
2.5.1 Primärschlüssel (GUID) 7
2.5.2 Datum / Zeit 7
2.5.3 Löschen von Datensätzen 7
2.5.4 Datenobjekte abrufen / Funktionen aufrufen 7
2.5.5 Hinweise zum Login 7
2.5.6 Das Rechtesystem 8
2.5.7 Die Sichtbarkeiten (Visibility) 8
2.5.8 Die Sicherheitsstufen (Security level) 8
2.5.9 Paginierung von Abfragen (PageSize, PageNumber) 9
2.5.10 Der API-Login 9
2.5.11 Der API-Key 9
3 Objekthierarchie 10
4 Login (Benutzeranmeldung) 11
5 Datenobjekte 13
5.1 Users (Mitarbeiter, Benutzer) 13
5.1.1 Datenstruktur 13
5.1.2 Auflisten 13
5.1.3 Einlesen (GET) 14
5.1.4 Erstellen (CREATE) 14
5.1.5 Ändern (UPDATE) 15
5.1.6 Löschen (DELETE) 15
5.2 Clients (Kunden) 16
5.2.1 Datenstruktur 16
5.2.2 Auflisten 16
5.2.3 Einlesen (GET) 17
5.2.4 Erstellen (CREATE) 17
5.2.5 Ändern (UPDATE) 18
5.2.6 Löschen (DELETE) 18
5.3 Contacts (Kundenadressen, Kontakte) 19
5.3.1 Datenstruktur 19
5.3.2 Auflisten 20
5.3.3 Einlesen (GET) 20
5.3.4 Erstellen (CREATE) 21
5.3.5 Ändern (UPDATE) 21
5.3.6 Löschen (DELETE) 21
5.4 Projects (Projekte) 23
5.4.1 Datenstruktur 23
5.4.2 Auflisten 24
5.4.3 Einlesen (GET) 25
5.4.4 Erstellen (CREATE) 25
5.4.5 Ändern (UPDATE) 25
5.4.6 Löschen (DELETE) 26
5.5 Tasks (Aufgaben) 27

5.5.1 Datenstruktur ... 27
5.5.2 Auflisten ... 28
5.5.3 Einlesen (GET) ... 29
5.5.4 Erstellen (CREATE) ... 29
5.5.5 Ändern (UPDATE) ... 29
5.5.6 Löschen (DELETE) ... 30
5.6 Times (Zeitstempel) ... 31
5.6.1 Datenstruktur ... 31
5.6.2 Auflisten ... 32
5.6.3 Einlesen (GET) ... 33
5.6.4 Erstellen (CREATE) ... 33
5.6.5 Ändern (UPDATE) ... 33
5.6.6 Löschen (DELETE) ... 34
5.7 System (Serverkonfiguration) ... 35
5.7.1 Datenstruktur ... 35
5.7.2 Einlesen (GET) ... 36
6 Suchfunktionen ... 37
6.1 GetUserByPersnr ... 37
6.2 GetUserByLoginname ... 37
6.3 GetClientByClientID ... 38
6.4 GetClientByClientname ... 38
6.5 GetProjectByProjectnumber ... 39
6.6 GetTaskByTasknumber ... 39
6.7 GetClientByUserdefinedField ... 40
6.8 GetProjectByUserdefinedField ... 40
6.9 GetTaskByUserdefinedField ... 41
7 Hilfsfunktionen ... 42
7.1 GetClientname ... 42
7.2 GetProjectname ... 42
7.3 GetTaskname ... 42
7.4 GetUsername ... 42
7.5 ProjectAssignUser ... 43
7.6 ProjectUnassignUser ... 43
7.7 TaskSetUser ... 43
7.8 TaskSetState ... 44
7.9 ProjectSetState ... 44
7.10 ClientGetMinutesNeeded ... 44
7.11 ProjectGetMinutesNeeded ... 44
7.12 TaskGetMinutesNeeded ... 45
7.13 ProjectStart ... 45
7.14 TaskStart ... 45
7.15 TimestampStop ... 45
8 Beispiele ... 47
9 Dokumenthistorie ... 49

1 Allgemeines

Die XTRESTAPI ist eine Schnittstelle um datenbankunabhängig auf die Datensätze des Programms zugreifen zu können.

WICHTIG: Um die XTRESTAPI verwenden zu können muss der XTCloudserver installiert sein und über XTWeb erreichbar sein.

Die aktuelle Version dieser Dokumentation finden Sie unter:
http://download.xperttimer.de/helpfiles/XTRESTAPI_Doc.pdf

Die XTRESTAPI inkl. Demo Sourcecode als ZIP finden Sie unter:
http://download.xperttimer.de/additional/XTRESTAPIDemo.zip

Folgende Möglichkeiten sind vorgesehen:

- Webserververbindung aufbauen / trennen
- Benutzer einloggen/ausloggen
- Projekt, Kunden, Benutzer, Aufgaben, Zeitstempel anlegen, ändern oder löschen.
- Vorhandene Projekte, Kunden, Benutzer, Aufgaben, Zeitstempellisten auslesen
- Zeitstempel nachtragen
- Daten über den angemeldeten Benutzer abfragen
- Systemdaten abfragen
- Projekte zu Benutzern zuweisen
- Projekt- Kunden- Benutzer, Aufgaben, Zeitstempeldetails auslesen und ändern
- Projekte starten, stoppen oder pausieren
- Kunden, Projekte, Aufgaben und Benutzer nach verschiedenen Kriterien suchen
- Berechnen von Zeitstempelsummen unter Berücksichtigung von Benutzer, Kunde, Projekt, Aufgabe Zeitraum

2 Anbinden über Programmiersprachen

2.1 Allgemeines

Der Zugriff erfolgt über zwei unterschiedliche Kommunikationsarten.

2.1.1 REST-API

Über Aufrufe der REST-API können Datenobjekte gelesen sowie geschrieben werden. Des Weiteren können Datenobjektlisten eingelesen werden.

2.1.2 JSON-RPC

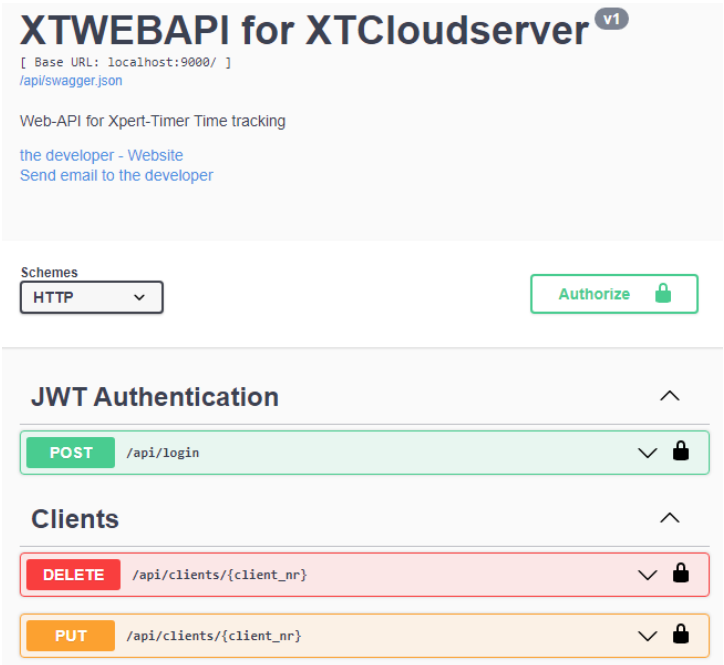
Über JSON-RPC können Serverfunktionen ausgelöst werden. Hierdurch können z.B. Projekte gestartet oder Einzelwerte oder Summen abgerufen werden.

2.2 Open-API / Swagger

Über die Konfiguration des XTCloudserver kann die automatische Open-API-Dokumentation über Swagger-UI aufgerufen werden. Darin werden alle Zugriffsobjekte und deren Methoden und Datenmodelle interaktiv dargestellt.

Der Zugriff erfolgt über einen Browser über
`http://serverurl:portnumber/swagger-ui/index.html`

Z.B. http://localhost:9000/swagger-ui/index.html



2.3 Python

Für die Anbindung an Python gibt es einen **API-Wrapper** im Unterverzeichnis „xtrestapi_wrapper“ der die geläufigsten Funktionen zur Verfügung stellt und Ihnen viel Unterstützung für den Zugriff bietet. Der API-Wrapper enthält auch diverse Hilfsroutinen um die arbeit mit der API zu erleichtern.

Siehe Beispiel „Examples\Python“

Um die Python-Scripts ausführen zu können benötigen Sie eine Python-Installation auf Ihrem System. Diese ist kostenlos erhältlich unter: https://www.python.org/downloads/

Die Scripts lassen sich dann in der mitgelieferten IDE (IDLE) laden und ausführen. Um auf Ihren im Unternehmen installierten XTCloudserver zugreifen zu können müssen sie nur noch folgende Anmeldedaten in den Beispielen ersetzen:

```
# Login params to XTCloudserver
API_URL = "http://localhost:9000/api/"
API_KEY = "6D12E349-331A-4BBF-B630-A275A56308BC"
USERNAME = "demo"
PASSWORD = "demo"
```

2.4 Aufrufmethoden

2.4.1 REST

Über Aufrufe der REST-API können Datenobjekte gelesen sowie geschrieben werden. Des Weiteren können Datenobjektlisten eingelesen werden.
Die Aufrufparameter werden bei lesendem Zugriff als URL-Parameter übergeben, bei schreibendem Zugriff als POST-Parameter.

2.4.2 JSON-RPC (JRPC)

Über JSON-RPC können Serverfunktionen ausgelöst werden. Hierdurch können z.B. Projekte gestartet oder Einzelwerte oder Summen abgerufen werden.
Die Aufrufparameter werden in einer JRPC-Struktur als POST-Parameter übergeben. Die Reihenfolge der Parameter ist hierbei ausschlaggebend.

Beispiel:

```
endpoint = "jsonrpc"
URL = apiurl + endpoint
persnr = 1

PARAMS = {
         "jsonrpc":"2.0",                // JRPC-Version
         "method":"GetUserByPersnr",     // Name der aufzurufenden Remote-Methode
         "params":[ persnr ],            // Kommagetrenntes Array mit Parametern
         "id":924                        // Nummer des Aufrufs. Hilfreich bei
                                             asynchronem Aufruf
                                             Kann beliebig vorbelegt werden z.B. mit 1

         }

response = requests.request("POST",
            url = URL, json = PARAMS, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  result = data['result']
```

Die Rückgabe hat folgendes Format:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "id": 924,
    "result": "{DA71AC04-F5AE-4DE9-B0C0-B31E42C6892D}"
}
```

2.5 Allgemeine Verfahrensweisen

2.5.1 Primärschlüssel (GUID)

Datenobjekte haben im Xpert-Timer immer eine eindeutige Kennung über welche sie angesprochen werden. Eine sog. GUID (Global Unique Identifier). Diese GUID ist eine 38-Stellige alphanumerische Kennung die es ermöglicht sehr komfortabel ohne Nummernkreise zu arbeiten.

Beispiel:
`{0767F4E9-CC24-4D6A-87DA-F6D9B088D503}`

Eine neue GUID kann über die Funktion „XTRESTAPI.CreateGUID()“ erstellt werden, falls erforderlich.

Falls ein Datensatz eine solche GUID enthält, so ist das entsprechende Feld immer durch die Endung `„_nr“` gekennzeichnet. Z.B. `user_nr`, `client_nr`, `project_nr` usw.

Es gibt im Xpert-Timer zwei verschiedene Sonderfälle einer GUID um den Zustand NULL bzw. „nicht verknüpft“ zu kennzeichnen. Diese werden benötigt um die referenzielle Integrität für SQL-JOINS zur erhalten und vereinfacht somit das Auslesen von SQL-Datenmenge erheblich.

```
{11111111-1111-1111-1111-111111111111} = Verknüpfung mit leerem Datenobjekt
{00000000-0000-0000-0000-000000000000} = Leerer Feldinhalt
```

2.5.2 Datum / Zeit

Datums oder Zeitangaben werden nach ISO8601 umgewandelt. Eine evtl. vorhandene Zeitzone wird dabei nicht berücksichtigt.

Bsp.:
`2012-04-23T18:25:43.511Z`

2.5.3 Löschen von Datensätzen

Datensätze werden innerhalb der XT-Datenbank niemals wirklich gelöscht, sondern nur als „gelöscht“ gekennzeichnet (Storniert).

Werden Datenobjekte gelöscht, so werden ebenfalls alle untergeordneten Datenobjekte gelöscht.

2.5.4 Datenobjekte abrufen / Funktionen aufrufen

Die Syntax der Beispiele entspricht zur Vereinfachung der Python-Notation.

Für alle Aufrufe wird folgende Base-Url verwendet: `apiurl = "http://localhost:9000/api/"`

2.5.5 Hinweise zum Login

Um die XTRESTAPI für Automatisierungen verwenden zu können, sollten Sie sich einen eigenen Benutzer einrichten. Z.B. mit dem Namen „XTAPIUSER“ oder „SYSTEM“. Sie können auch einen vorhandenen User verwenden, allerdings wird dieser dann für alle erzeugten und geänderten Datenobjekte als Ersteller, bzw. Änderer eingetragen. Dieser XTAPIUSER sollte nur so viele Rechte zugewiesen bekommen wie für die Aufgaben benötigt wird.

Sie sollten zur Sicherheit für jede externe Anwendung die das API verwendet auf dem XTCloudserver einen eigenen **API-Key** erstellen. Der API-Key wird dann bei jedem Aufruf im Header des http-Befehls mitgeschickt. Falls der Key auf dem Server nicht bekannt ist, werden die Aufrufe abgewiesen.

Vor dem Abschicken eines Befehls an die XTRESTAPI muss eine Benutzeranmeldung stattfinden. Das Rückgabetoken (JSON-Web-Token) aus der Anmeldung muss dann mit jedem folgenden Aufruf im Header des http-Befehls mitgeschickt werden um den User auf dem Server identifizieren zu können.

2.5.6 Das Rechtesystem

Der Xpert-Timer besitzt ein umfangreiches Rechtesystem um die Zugriffrechte der einzelnen Benutzer bzw. Benutzergruppen steuern zu können. So exisitieren i.d.R. für jedes Datenobjekt Rechte die das Lesen, Schreiben, Löschen oder Ändern erlauben. Falls eine Funktion aufgerufen wird für die nicht ausreichend Rechte vorhanden sind, so wird dies mit einer Fehlermeldung quittiert.

Zusätzlich zu den Standardrechten gibt es eine Vielzahl an Sonderrechten die z.B. das Projektstartverhalten oder die Verfahrensweise beim Nachtrag beeinflussen.

Die Rechtezuweisung kann nur im Xpert-Timer Pro (Windows) vorgenommen werden.

2.5.7 Die Sichtbarkeiten (Visibility)

Der Xpert-Timer besitzt ein umfangreiches System um die Sichtbarkeit von Datensätzen zu steuern. I.d.R. bezieht sich die Steuerung darauf nur eigene, oder auch Team-Datensätze sehen zu können. Werden im Xpert-Timer die Arbeitsgruppen verwendet, so werden auch diese in die Sichtbarkeiten einbezogen.

Folgende Sichtbarkeitsstufen sind vorhanden:

- Nur eigene Datensätze
- Datensätze anderer Mitarbeiter
- Wenn Projektleiter
- Wenn in selber Arbeitsgruppe
- Wenn Arbeitsgruppenleiter
- Alle

Die Sichtbarkeitsstufe kann i.d.R. beim Aufruf einer Lesenden Funktion als Parameter übergeben werden.

Die möglichen Sichtbarkeiten werden über das Rechtesystem geregelt.

Als Aufrufparameter sind für die Visibility folgende Werte möglich:

- vmOwn = 0
- vmWorkgroup = 1
- vmAll = 2
- vmInChargeOfProject = 3
- vmInChargeOfWorkgroup = 4

2.5.8 Die Sicherheitsstufen (Security level)

Zusätzlich zu den Standardsichtbarkeiten gibt es noch die Möglichkeit die Sichtbarkeit über Sicherheitsstufen zu steuern. Dadurch können vertrauliche Kunden, Projekte, Dokumente, Aufgaben nur für bestimmte Mitarbeiter zugreifbar gemacht werden. Die Sicherheitsstufen gehen von 0 = Keine bis 5 = Streng vertraulich. Standardmäßig wird allen Mitarbeitern und Datenobjekten die Stufe 2 = Mittel zugewiesen.

Die Sichtbarkeit über die Sicherheitsstufe wird vollständig vom Server gehandhabt und kann nicht für einzelne Abfragen beeinflußt werden.

2.5.9 Paginierung von Abfragen (PageSize, PageNumber)

Werden Datensatzlisten abgefragt so wird die Datenmenge normalerweise Seitenweise zurückgeliefert. Über folgende Parameter können Sie darauf Einfluss nehmen:

- PageSize: Anzahl Datensätze die bei einer Abfrage übermittelt werden.
  Wenn Sie die PageSize auf 0 setzen, werden alle Datensätze auf einmal übertragen

- PageNumber: Nummer der Seite die übermittelt werden.
  Wichtig: Der Zähler beginnt mit 0. D.h. Die erste Seite wird mit PageNumber = 0 abgefragt.

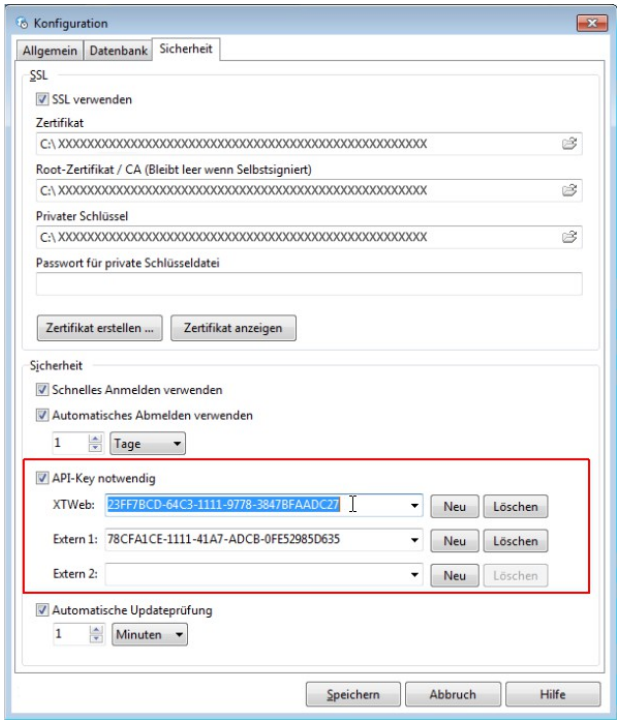
Im Responseheader der Rückgabemenge können Sie über das Feld „xt-total-count“ erfahren wieviele Datensätze insgesamt in der paginierten Ausgabe enthalten sind. Wenn Sie diese durch die aktuelle Seitengröße teilen erhalten Sie die Anzahl der insgesamt für diese Abfrage vorhandenen Seiten.

2.5.10 Der API-Login

Der API-Login stellt eine zusätzliche Sicherheitsebene für den Zugriff auf den XTCloudserver dar um missbräuchliche Anmeldungen zu unterbinden. Ist der API-Login aktiviert, so muß vor jedem Zugriff auf eine Ressource des Server eine Anmeldung mit Benutzername und Passwort (Basic-Auth) erfolgen.

2.5.11 Der API-Key

Um auf den XTCloudserver über die REST-API zugreifen zu können sollte aus Sicherheitsgründen für jede Anwendung ein API-Key am Server erzeugt werden. Nur wenn der API-Key am Server freigeschaltet wurde kann über die API auf die Serverfunktionen zugegriffen werden. Falls man einen API-Zugriff dann zu einem späteren Zeitpunkt unterbinden möchte, reicht es den API-Key zu deaktivieren. Falls der Key auf dem Server nicht bekannt ist, werden die Aufrufe abgewiesen.



3 Objekthierarchie

Folgende Stammdatenobjekte bilden den Kern des Xpert-Timers.

- Benutzer
- Kunden / Kundenadressen
- Projekte

Für diese Stammdatenobjekte können folgende Erfassungsdatenobjekte erstellt werden:

- Aufgaben
- Notizen
- Zeitstempel

Der hierarchische Aufbau ist immer wie folgt:

[Kunde]
Projekt
[Unterprojekt]
Benutzer
Aufgabe
Notiz
Zeitstempel

Objekte in eckigen Klammern „[]“ sind hierbei optional. D.h. ein Projekt muss nicht an einem Kunden hängen und eine Unterprojektebene ist nicht verpflichtend. Es ist jedoch auch nur maximal eine Unterprojektebene möglich.

z.B.

4 Login (Benutzeranmeldung)

Login eines Users auf dem Webserver.

Parameter:

jwtusername	Loginname des Benutzers
jwtpassword	Passwort des Benutzers im Klartext

Rückgabe:

JSON-Web-Token (JWT) wenn der Login durchgeführt werden konnte.

Beispiel:

```
import requests
import json

# Base-URL of XTWeb-Api
apiurl = http://localhost:9000/api/
apikey = "11233456-…"
API_USERNAME = "demo"
API_PASSWORD = "demo"

# Endpoint: Login  ======================================================
url = apiurl + "login"

HEADERS = {
    "content-type": "application/json",
    "accept": "application/json",
     "apikey": apikey,
    "jwtusername": "demo",
    "jwtpassword": "demo"
}

response = requests.request("POST", url, headers=HEADERS , auth=(API_USERNAME, API_PASSWORD))

print(f"\nAUTHENTICATE with POST {url} : {HEADERS} ")
print(f"{response.status_code}: {response.reason}")
print(response.text)

if not response:
    exit
data = json.loads(response.text)

# JWT Token to send with every header
try:
    token = data['token']
    print("\nToken: " + token)

    # Header to send with every future request
    HEADERS = {
        "content-type": "application/json",
        "accept": "application/json, text/plain, */*",
        "Accept-Encoding": "gzip, deflate, br",
         "apikey": apikey,
        "authentication": "Bearer " + token,
        "Access-Control-Request-Headers": "authentication"
    }
except KeyError:
    print(f"\nERROR: AUTHENTICATION FAILED")
```

Der Rückgabetoken im JSON-Webtoken-Format (JWT) hat folgendes Aussehen:


```
{"token":"eyJhbGciOiJIUzUxMiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJpc3MiOiJYcGVydC1UaW1lciIsImV4cCI6MTYxNTA1MTQyNSwibm
JmIjoxNjE0OTY0NzI1LCJpYXQiOjE2MTQ5NjUwMjUsInh0dXNlcm5hbWUiOiJEaWV0ZXIgRGVtbyIsInh0c2VjdXJpdHlsZXZlbCI
6IjAiLCJ4dGlzYWRtaW4iOiIxIiwidXNlcm5hbWUiOiJkZW1vIiwieHR3b3JrZ3JvdXBtb2RlIjoiMCIsInh0dXNlcl9uciI6IntG
NDdGRDAwMS1EQzc4LTQ0MzUtQTQ0NS0xRjRGQzVGRjQ4REZ9Iiwicm9sZXMiOiIiLCJ4dG1haW53b3JrZ3JvdXBfbnIiOiJ7Njg1N
```

DU5NkMtMjU2Mi00QUEyLTg5NjMtMDA5ODA2RjhDQTVFfSJ9.jKt0hmEI2BoxxbBXijHiG5qtCDAbf5IYd05eRVv-9ayS_e4AtaLpShHNhSVRzB9vjbAKqSZFbKakyUKJhquW-w"}

Wenn man sich diesen dekodiert ansieht, z.B. über https://www.jsonwebtoken.io
dann erhält man folgende Datenfelder:


```
{
 "iss": "Xpert-Timer",
 "exp": 1614969120,
 "nbf": 1614964725,
 "iat": 1614965025,
 "xtusername": "Dieter Demo",
 "xtsecuritylevel": "0",
 "xtisadmin": "1",
 "username": "demo",
 "xtworkgroupmode": "0",
 "xtuser_nr": "{F47FD001-DC78-4435-A445-1F4FC5FF48DF}",
 "roles": "",
 "xtmainworkgroup_nr": "{6854596C-2562-4AA2-8963-009806F8CA5E}",
 "jti": "acd87c51-a4b5-4c60-a304-fbdc93c1e23f"
}
```

5 Datenobjekte

Datenobjekte werden in der Regel über Standard-REST-Aufrufe abgefragt oder bearbeitet. Datensätze können über REST gelesen, erstellt, geändert oder gelöscht werden. Die Datensätze werden im JSON-Format verarbeitet. Folgende Endpoints stehen dafür zur Verfügung:

5.1 Users (Mitarbeiter, Benutzer)

Ein Benutzer ist ein Mitarbeiter in der Datenbank. Er wird i.d.R. mit seiner eindeutigen `user_nr` referenziert. Der Ersteller eines Datensatzes wird i.d.R. über `creator_nr` angesprochen.

5.1.1 Datenstruktur

```
export class User {
  user_nr: string;                  // Eindeutige GUID                      [Pflichtfeld]
  firstname: string;                // Vorname                              [Pflichtfeld]
  lastname: string;                 // Nachname                             [Pflichtfeld]

  loginname: string;                // Loginname für Benutzeranmeldung      [Pflichtfeld]
  persnr: number;                   // Personalnummer
                                       Wird bei Neuanlage automatisch hochgezählt

  title: string;                    // Titel
  nickname: string;                 // Spitzname

  active: boolean;                  // Ist der User aktiv? d.h. Sichtbar
  admin: boolean;                   // Ist der User Administrator?
  changepwonlogin: boolean;         // Passwort bei nächster Anmeldung ändern?

  pricegroup_nr: string;            // Standard Preisgruppe
  mainworkgroup_nr: string;         // Welcher Hauptarbeitsgruppe wurde der User zugeor.?
  costcenter: string;               // Kostenstelle
  securitylevel: number;            // Sicherheitsstufe (
                                       Regelt die Sichtbarkeiten von Datensätzen und
                                       sollte standardmäßig auf 2 (Mittel) stehen
  email: string;                    // E-Mail Adresse
  hoursday: number;                 // Anzahl Arbeitsstunden täglich. Default = 8
  daysweek: number;                 // Anzahl Arbeitstage pro Woche

  loginmode: number;                // Einloggen über Desktop und/oder Web

  lastlogin: Date;                  // Letzter Login                        [Read-Only]

  date_created: Date;               // Erstellungsdatum                     [Read-Only]
  lastchange: Date;                 // Letzte Änderung                      [Read-Only]
  creator_nr: string;               // Ersteller                            [Read-Only]

  usergroups: string[];             // Zugeordnete Rechtegruppen
}
```

5.1.2 Auflisten

Liest eine Liste von Userdatensätzen ein.

Aufrufart: `REST, GET`

Parameter:

pageNumber	Nummer der angeforderten Seite Beginnend mit „0“. D.h. Seite 1 entspricht PageNumber=0
pageSize	Anzahl Datensätze pro Abfrage (Seitengröße) 0 wenn keine Paginierung verwendet werden soll.
sortfield	Sortierspalte
sortdirection	Sortierreihenfolge
visibility	Sichtbarkeit vmOwn = 0, vmWorkgroup = 1, vmAll = 2, vmInChargeOfProject = 3, vmInChargeOfWorkgroup = 4

project_nr	Zugeordnet zu Projekt
not_in_project_nr	Nicht zugeordnet zu Projekt
username	Suchbegriff

Beispiel:

```
endpoint = "users"
URL = apiurl + endpoint

PARAMS = {'sortdirection': 'asc',
           'pagenumber': 0,
           'pagesize': 10
         }

response = requests.request("GET", url = URL, json = PARAMS, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  firstname = data[0]['firstname']
```

5.1.3 Einlesen (GET)

Liest einen Userdatensatz

Aufrufart: `REST, GET`

Parameter:

user_nr	GUID des Users

Beispiel:

```
endpoint = "users"
user_nr = '{1234-...}'
URL = apiurl + endpoint + '/' + user_nr

response = requests.request("GET", url = URL, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  firstname = data['firstname']
```

5.1.4 Erstellen (CREATE)

Erstellt einen neuen Userdatensatz. Der neue User bekommt automatisch die Rechtegruppe „Mitarbeiter“ zugewiesen. Das Passwort entspricht dem Loginnamen und muss beim ersten Login geändert werden.

Aufrufart: `REST, POST`

Parameter:
keine

Beispiel:
```
endpoint = "users"
user_nr = '{1234-...}'
URL = apiurl + endpoint

DATA = {
         'firstname': 'Max',
         'lastname': 'Muster'
         }

response = requests.request("POST", url = URL, json = DATA, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  user_nr = data['message']
```

5.1.5 Ändern (UPDATE)

Erstellt einen neuen Userdatensatz. Dabei wird das gesamte Userdatensatz mit den angegebenen Werte überschrieben. Ein auslassen von Feldern führt zu Datenverlust.

Aufrufart: `REST, PUT`

Parameter:

`user_nr`	GUID des Users

Beispiel:
```
endpoint = "users"
user_nr = '{1234-...}'
URL = apiurl + endpoint + '/' + user_nr

DATA = {'firstname': 'Max',
         'lastname': 'Muster',
        …
         }

response = requests.request("PUT", url = URL, json = DATA, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  message = data['message']
```

5.1.6 Löschen (DELETE)

Löscht einen Userdatensatz mit allen untergeordneten Datenobjekten (z.B. Zeitstempel oder Aufgaben)

Aufrufart: `REST, DELETE`

Parameter:

`user_nr`	GUID des Users

Beispiel:
```
endpoint = "users"
user_nr = '{1234-...}'
URL = apiurl + endpoint + '/' + user_nr

response = requests.request("DELETE", url = URL, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  message = data['message']
```

5.2 Clients (Kunden)

Die Kundenebene ist für die Zeiterfassung nicht erforderlich, erleichtert jedoch die Auftragsverwaltung erheblich. Ein Kunde wird über die `client_nr` referenziert.

5.2.1 Datenstruktur

```
export class Client {
  client_nr: string;              // Eindeutige GUID             [Read-Only]
  clientid: number;               // Kundennummer                [Pflichtfeld]
  clientname: string;             // Kundename                   [Pflichtfeld]
  info: string;                   // Kommentar zum Kunden
  active: boolean;                // Aktiv/Inaktiv
  securitylevel: number;          // Sicherheitsstufe
  color: number;                  // Farbe
  hasvat: boolean;                // Umsatzsteuerpflichtig
  clientreference: string;        // Referenznummer
  vatid: string;                  // Umsatzsteuer-ID

  maincontact_nr: string;         // GUID des Hauptkontakts
  pricetable_id_nr: string;       // GUID der Preistabelle
  created_workgroup_nr: string;   // GUID der Hauptarbeitsgruppe

  userdefined1: string;           // Frei belegbare Benutzerfelder 1-10
  userdefined2: string;
  userdefined3: string;
  userdefined4: string;
  userdefined5: string;
  userdefined6: string;
  userdefined7: string;
  userdefined8: string;
  userdefined9: string;
  userdefined10: string;

  date_created: Date;             // Erstellt am                 [Read-Only]
  lastchange: Date;               // Letzte Änderung             [Read-Only]
  creator_nr: string;             // GUID Ersteller              [Read-Only]
}
```

5.2.2 Auflisten

Liest eine Liste von Kundendatensätzen ein.

Aufrufart: `REST, GET`

Parameter:

`pageNumber`	Nummer der angeforderten Seite Beginnend mit „0“. D.h. Seite 1 entspricht PageNumber=0
`pageSize`	Anzahl Datensätze pro Abfrage (Seitengröße) 0 wenn keine Paginierung verwendet werden soll.
`sortfield`	Sortierspalte
`sortdirection`	Sortierreihenfolge
`visibility`	Sichtbarkeit vmOwn = 0, vmWorkgroup = 1, vmAll = 2,

	vmInChargeOfProject = 3, vmInChargeOfWorkgroup = 4
user_nr	MItarbeiter

state	0 = Alle, 1 = Nur aktive, 2 = Nur mit zugeordneten Projekten
favoritesonly	Nur wenn ein Kundenprojekt als Favorit markiert wurde
clientname	Suchbegriff

Beispiel:
```
endpoint = "clients"
URL = apiurl + endpoint

PARAMS = {'sortdirection': 'asc',
           'pagenumber': 0,
           'pagesize': 10
         }

response = requests.request("GET", url = URL, json = PARAMS, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  clientname = data[0]['clientname']
```

5.2.3 Einlesen (GET)

Liest einen Kundendatensatz

Aufrufart: `REST, GET`

Parameter:

client_nr	GUID des Kunden

Beispiel:
```
endpoint = "clients"
client_nr = '{1234-...}'
URL = apiurl + endpoint + '/' + client_nr

response = requests.request("GET",
           url = URL, headers = HEADERS)

data = response.json()
clientname = data['clientname']
```

5.2.4 Erstellen (CREATE)

Erstellt einen neuen Kundendatensatz

Aufrufart: `REST, POST`

Parameter:
keine

Beispiel:
```
endpoint = "clients"
URL = apiurl + endpoint

DATA = {
         'clientname': 'Kunde 1',
         'clientid': 1
        …
         }

response = requests.request("POST", url = URL, json = DATA, headers = HEADERS)
if response:
```

```
  data = response.json()
  client_nr = data['message']
```

5.2.5 Ändern (UPDATE)

Erstellt einen neuen Kundendatensatz. Dabei wird das gesamte Datensatz mit den angegebenen Werte überschrieben. Ein auslassen von Feldern führt zu Datenverlust.

Aufrufart: `REST, PUT`

Parameter:

`client_nr`	GUID des Kunden

Beispiel:

```
endpoint = "clients"
client_nr = '{1234-...}'
URL = apiurl + endpoint + '/' + client_nr

DATA = {
         'clientname': 'Kunde 1',
         'clientid': 1,
        …
         }

response = requests.request("PUT", url = URL, json = DATA, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  clientname = data['clientname']
```

5.2.6 Löschen (DELETE)

Löscht einen Kundendatensatz mit allen untergeordneten Datenobjekten (z.B. Projekten, Zeitstempel oder Aufgaben)

Aufrufart: `REST, DELETE`

Parameter:

`client_nr`	GUID des Kunden

Beispiel:

```
endpoint = "clients"
client_nr = '{1234-...}'
URL = apiurl + endpoint + '/' + client_nr

response = requests.request("DELETE", url = URL, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  message = data['message']
```

5.3 Contacts (Kundenadressen, Kontakte)

Die Kundenadressen (Kontakte) werden verwendet um verschiedene Ansprechpartner in einem Unternehmen verwalten zu können. Eine Kundenadresse gehört immer fest zu einem Kunden und wird über die `contact_nr` referenziert.

5.3.1 Datenstruktur

```
export class Contact {
  contact_nr: string;          // Eindeutige GUID     [Read-Only]
  client_nr: string;           // GUID des Kunden          [Pflichtfeld]
  firstname: string;           // Vorname
  name: string;                // Nachname                 [Pflichtfeld]
  description: string;         // Beschreibung der Funktion im Unternehmen
  comment: string;             // Kommentar

  phone1: string;                // Telefon 1
  phone2: string;                // Telefon 2
  fax: string;                   // Fax
  mobile: string;                // Mobil
  email1: string;                // Email 1
  email2: string;                // Email 2
  website: string;               // Webseite
  address1: string;              // Adresse 1
  address2: string;              // Adresse 2
  zip: string;                   // PLZ
  city: string;                  // Ort
  state: string;                 // Bundesland
  country: string;               // Land

  title: string;               // Titel
  salutation: number;          // Anrede
  birthday: Date;              // Geburtstag
  contacttype: number;         // Art des Kontakts (z.B. Rechnungsanschrift,
                                  Firmenadresse, usw.)
  textualaddress: string;      // Freie Briefanschrift
  clientnameaddress: string;   // Kundenname der auf der Briefanschrift stehen soll

  active: boolean;             // Aktiv/Inaktiv

  userdefined1: string;        // Benutzerfelder 1-10
  userdefined2: string;
  userdefined3: string;
  userdefined4: string;
  userdefined5: string;
  userdefined6: string;
  userdefined7: string;
  userdefined8: string;
  userdefined9: string;
  userdefined10: string;

  date_created: Date;         // Erstellt am                [Read-Only]
  lastchange: Date;           // Letzte Änderung       [Read-Only]
  creator_nr: string;         // GUID des Erstellers   [Read-Only]
}
```

5.3.2 Auflisten

Liest eine Liste von Kontaktdatensätzen ein.

Aufrufart: `REST, GET`

Parameter:

`pageNumber`	Nummer der angeforderten Seite Beginnend mit „0“. D.h. Seite 1 entspricht PageNumber=0
`pageSize`	Anzahl Datensätze pro Abfrage (Seitengröße) 0 wenn keine Paginierung verwendet werden soll.
`sortfield`	Sortierspalte
`sortdirection`	Sortierreihenfolge
`visibility`	Sichtbarkeit vmOwn = 0, vmWorkgroup = 1, vmAll = 2, vmInChargeOfProject = 3, vmInChargeOfWorkgroup = 4
`user_nr`	Mitarbeiter

`client_nr`	Übergeordneter Kunde
`contactname`	Suchbegriff

Beispiel:

```
endpoint = "contacts"
URL = apiurl + endpoint
client_nr = "{12345678-…"

PARAMS = {'sortdirection': 'asc',
            'client_nr': client_nr,
            'pagenumber': 0,
            'pagesize': 10
          }

response = requests.request("GET", url = URL, json = PARAMS, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  name = data[0]['name']
```

5.3.3 Einlesen (GET)

Liest einen Kontaktdatensatz.

Aufrufart: `REST, GET`

Parameter:

`contact_nr`	GUID des Kontakts

Beispiel:

```
endpoint = "contacts"
contact_nr = '{1234-...}'
URL = apiurl + endpoint + '/' + contact_nr

response = requests.request("GET", url = URL, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  name = data['name']
```

5.3.4 Erstellen (CREATE)

Erstellt einen neuen Kontaktdatensatz.

Aufrufart: `REST, POST`

Parameter:
keine

Beispiel:

```
endpoint = "contacts"
URL = apiurl + endpoint

DATA = {
         'client_nr': client_nr,
         'name': 'Muster',
         'firstname': 'Max',
        …
         }

response = requests.request("POST", url = URL, json = DATA, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  contact_nr = data['message']
```

5.3.5 Ändern (UPDATE)

Erstellt einen neuen Kontaktdatensatz. Dabei wird das gesamte Datensatz mit den angegebenen Werte überschrieben. Ein auslassen von Feldern führt zu Datenverlust.

Aufrufart: `REST, PUT`

Parameter:

`contact_nr`	GUID des Kontakts

Beispiel:

```
endpoint = "contacts"
contact_nr = '{1234-...}'
URL = apiurl + endpoint + '/' + contact_nr

DATA = {
         'name': 'Muster',
         'firstname': 'Max',
        …
         }

response = requests.request("PUT", url = URL, json = DATA, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  name = data['name']
```

5.3.6 Löschen (DELETE)

Löscht einen Kontaktdatensatz.

Aufrufart: `REST, DELETE`

Parameter:

`contact_nr`	GUID des Kontakts

Beispiel:

```
endpoint = "contacts"
contact_nr = '{1234-...}'
```

```
URL = apiurl + endpoint + '/' + contact_nr

response = requests.request("DELETE", url = URL, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  message = data['message']
```

5.4 Projects (Projekte)

Die Projekte sind der Kernbestandteil des Xpert-Timer und deshalb ist für nahezu alle Aktionen eine `project_nr` notwendig.

5.4.1 Datenstruktur

```
export class Project {
  project_nr: string;          // Eindeutige GUID                        [Pflichtfeld]
  parent_project_nr: string;   // Eindeutige GUID des Hauptprojekts
  client_nr: string;           // Eindeutige GUID des Kunden

  projectname: string;       // Name des Projekts                        [Pflichtfeld]
  projectnumber: string;     // Alphanummerische Projektnummer

  comment: string;           // Projektbeschreibung
  securitylevel: number;     // Sicherheitsstufe
  color: number;             // Farbe

  projecttype_nr: string;    // GUID des Projekttyps
  minutesneeded: number;     // Benötigte Zeit in Minuten. Diese Feld ist READ-ONLY
                                und wird aus den Zeitstempeln berechnet
  minutesestimated: number;

  state: number;           // Projektstatus: 0=psRunning, 1=psPaused, 2=psCancled,
                              3=psFinished, 4=psInactive, 5=psAccounted
                              6=psToBeAccounted, 100-109=psUserdefined1-10
  progress: number;        // Fortschritt in Prozent
  priority: number;        // Priorität
  timeaccount: boolean;    // Zeitkonto Ja/Nein
  accountmode: number;     // Art des Abrechnungsmodus
  teamproject: boolean;    // Teamprojekt. Ist das Projekt für alle sichtbar?
  subprojectorder: number; // Sortierreihenfolge der Unterprojekte

  getpricefrom: number;    // Abrechnungssatz
  flatrateprice: number;   // Pauschalpreis
  billingunit: number;     // Abrechnungseinheit
  priceperbillingunit: number; // Preis pro Einheit

  addtimestampmode: number;

  startdate: Moment;       // Geplanter Projektbeginn
  enddate: Moment;         // Geplantes Projektende
  datestarted: Moment;     // Tatsächlicher Projektbeginn
  datefinished: Moment;    // Tatsächliches Projektende

  maincontact_nr: string;        // GUID des Hauptkontakts
  user_nr: string;               // Verantwortlicher
  secondincharge_nr: string;     // 2.Verantwortlicher
  pricetable_id_nr: string;      // Preistabelle
  created_workgroup_nr: string;  // Hauptarbeitsgruppe

  userdefined1: string;          // Benutzerfeld 1-10
  userdefined2: string;
  userdefined3: string;
  userdefined4: string;
  userdefined5: string;
  userdefined6: string;
  userdefined7: string;
```

```
  userdefined8: string;
  userdefined9: string;
  userdefined10: string;

  lastchange: Moment;           // Letzte Änderung                    [Read-Only]
  creator_nr: string;           // Ersteller                          [Read-Only]
  date_created: Moment;         // Erstellt am                        [Read-Only]

  // Read-Only-Bereich
  clientname: string;           // Name des Kunden (Read-Only)
  clientid: number;             // Kundennummer (Read-Only)
  mainprojectname: string;    // Name des Hauptprojekts (Read-Only)
  mainprojectnumber: string; // Nummer des Hauptprojekts (Read-Only)
}
```

5.4.2 Auflisten

Liest eine Liste von Projektdatensätzen ein.

Aufrufart: `REST, GET`

Parameter:

`pageNumber`	Nummer der angeforderten Seite Beginnend mit „0“. D.h. Seite 1 entspricht PageNumber=0
`pageSize`	Anzahl Datensätze pro Abfrage (Seitengröße) 0 wenn keine Paginierung verwendet werden soll.
`sortfield`	Sortierspalte
`sortdirection`	Sortierreihenfolge
`visibility`	Sichtbarkeit vmOwn = 0, vmWorkgroup = 1, vmAll = 2, vmInChargeOfProject = 3, vmInChargeOfWorkgroup = 4
`user_nr`	Mitarbeiter

`client_nr`	Nur Projekte eines Kunden anzeigen
`parent_project_nr`	Nur Unterprojekte eines Hauptprojekts anzeigen
`projectname`	Suchbegriff
`mainprojectsonly`	Nur Hauptprojekte BOOL
`timeaccountonly`	Nur mit Zeitkonto BOOL
`teamprojectsonly`	Nur Teamprojekte BOOL
`assignedtouser`	Nur wenn zugewiesen zu user (user_nr) BOOL
`favoritesonly`	Nur Favoriten BOOL
`projecttype_nr`	Projekttyp GUID
`projectstate`	Projektstatus INTEGER
`accountmode`	Abrechnungsmodus INTEGER
`priority`	Priorität INTEGER

Beispiel:

```
endpoint = "projects"
URL = apiurl + endpoint
```

```
PARAMS = {'sortdirection': 'asc',
            'pagenumber': 0,
            'pagesize': 10
           }

response = requests.request("GET", url = URL, json = PARAMS, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  projectname = data[0]['projectname']
```

5.4.3 Einlesen (GET)

Liest einen Projektdatensatz.

Aufrufart: `REST, GET`

Parameter:

project_nr	GUID des Projekts

Beispiel:

```
endpoint = "projects"
project_nr = '{1234-...}'
URL = apiurl + endpoint + '/' + project_nr

response = requests.request("GET", url = URL, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  projectname = data['projectname']
```

5.4.4 Erstellen (CREATE)

Erstellt einen neuen Projektdatensatz.

Aufrufart: `REST, POST`

Parameter:

client_nr	GUID des Kunden für den das Projekt angelegt wird
parent_project_nr	GUID des Hauptprojekts für welches das Projekt angelegt wird

Beispiel:

```
endpoint = "projects"
URL = apiurl + endpoint

DATA = {
         'client_nr': client_nr,
         'parent_project_nr': parent_project_nr,
         'projectname': 'Projekt 1',
         'projectnumber': '12345',
        …
         }

response = requests.request("POST", url = URL, json = DATA, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  project_nr = data['message']
```

5.4.5 Ändern (UPDATE)

Erstellt einen neuen Projektdatensatz. Dabei wird das gesamte Datensatz mit den angegebenen Werte überschrieben. Ein auslassen von Feldern führt zu Datenverlust.

Aufrufart: `REST, PUT`

Parameter:

`project_nr`	GUID des Projekts

Beispiel:

```
endpoint = "projects"
project_nr = '{1234-...}'
URL = apiurl + endpoint + '/' + project_nr

DATA = {
         'projectname': 'Projekt 1',
         'projectnumber': '12345',
        …
         }

response = requests.request("PUT", url = URL, json = DATA, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  projectname = data['projectname']
```

5.4.6 Löschen (DELETE)

Löscht einen Projektdatensatz mit allen untergeordneten Datenobjekten (z.B. Projekten, Zeitstempel oder Aufgaben)

Aufrufart: `REST, DELETE`

Parameter:

`project_nr`	GUID des Projekts

Beispiel:

```
endpoint = "projects"
project_nr = '{1234-...}'
URL = apiurl + endpoint + '/' + project_nr

response = requests.request("DELETE", url = URL, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  message = data['message']
```

5.5 Tasks (Aufgaben)

Über die Aufgaben können den Projekten und Benutzern spezifische Tätigkeiten zugeordnet werden, welche zu einem Stichtag erledigt werden sollten. Sie werden über die `todo_nr` referenziert.

5.5.1 Datenstruktur

```
export class Task {
  todo_nr: string;             // Eindeutige GUID                          [Read-Only]

  project_nr: string;          // GUID des Projekts                  [Pflichtfeld]
  user_nr: string;             // GUID des Bearbeiters (Wenn leer, dann Aufgabenpool)
  creator_nr: string;          // GUID des Erstellers                [Pflichtfeld]
  todocategory_nr: string;     // GUID der Aufgabenkategorie

  subject: string;             // Betreff                            [Pflichtfeld]
  body: string;                // Textkörper
  itemdate: Moment;
  donedate: Moment;            // Erledigt am
  readdate: Moment;            // Gelesen am

  tobedonefrom: Moment;        // Zu erledigen ab
  tobedonetill: Moment;        // Zu erledigen bis

  progress: number;            // Fortschritt in %
  priority: number;            // 5 Stufige Priorität (0=Low;...;5=Highest)

  tasknumber: number;          // Laufende Aufgabennummer                  [Read-Only]

  notecount: number;           // Anzahl Notizen                           [Read-Only]
  attachmentcount: number;     // Anzahl Dokumente                         [Read-Only]

  lastchanged: Moment;         // Letzte Änderung                          [Read-Only]
  date_created: Moment;        // Erstellt am                              [Read-Only]

  minutesneeded: number;       // Zeit benötigt in Minuten (Wird aus Zeitstempeln berechnet)
  minutesestimated: number;    // Zeit geschätzt in Minuten
  taskstate: number;           // Aufgabenstatus: 0=tsNotStarted, 1=tsChecking,
                                  2=tsInProgress, 3=tsPaused, 4=tsWaiting,
                                  5=tsDeclined, 6=tsDone
                                  7=tsTesting, 8=tsTestFailed, 9=TestOk
                                  10=tsProblem, 11 = tsReady
                                  100-104=tsUserdefined1-5
  taskstatecomment: string;    // Kommentar zum Status

  textformat: number;          // Textart des Textkörpers
                                 (xttdtfRVF=0, xttdtfRTF=1, xttdtfText=2, xttdtfHtml=3).
                                 Muß für Inhalte die unter XTWeb angezeigt werden
                                 sollen auf xttdtfText=2 gesetzt werden!
  // Read-Only-Bereich
  client_nr: string;           // GUID der Kunden  (Read-Only)
  parent_project_nr: string;   // GUID des Hauptprojekts  (Read-Only)
  clientname: string;          // Kundenname (Read-Only)
  clientid: number;            // Kundennummer (Read-Only)
  mainprojectname: string;     // Hauptprojektname (Read-Only)
  mainprojectnumber: string;   // Hauptprojektnummer (Read-Only)
  projectname: string;         // Projektname (Read-Only)
  projectnumber: number;       // Projektnummer (Read-Only)
  firstname: string;           // Vorname des Bearbeiters (Read-Only)
```

```
  lastname: string;           // Nachname des Bearbeiters (Read-Only)
  creatorfirstname: string;   // Vorname des Erstellers (Read-Only)
  creatorlastname: string;    // Nachname des Erstellers (Read-Only)

  projectstate: number;       // Projektstatus (Read-Only)
  hastimeaccount: boolean;    // Hat das Projekt ein Zeitkonto? (Read-Only)
}
```

5.5.2 Auflisten

Liest eine Liste von Aufgabendatensätzen ein.

Aufrufart: `REST, GET`

Parameter:

pageNumber	Nummer der angeforderten Seite Beginnend mit „0“. D.h. Seite 1 entspricht PageNumber=0
pageSize	Anzahl Datensätze pro Abfrage (Seitengröße) 0 wenn keine Paginierung verwendet werden soll.
sortfield	Sortierspalte
sortdirection	Sortierreihenfolge
visibility	Sichtbarkeit vmOwn = 0, vmWorkgroup = 1, vmAll = 2, vmInChargeOfProject = 3, vmInChargeOfWorkgroup = 4
user_nr	Mitarbeiter

client_nr	Nur Aufgaben eines Kunden anzeigen
project_nr	Nur Aufgaben eines Projekts anzeigen
parent_project_nr	Nur Aufgaben eines Hauptprojekts anzeigen
comment	Suchbegriff
taskstate	Aufgabenstatus INTEGER
todocategory_nr	Aufgabenkategorie GUID
priority	Priorität INTEGER
taskpoolmode	0 = Alles, 1 = Ohne Pool, 2 = Nur Pool
favoritesonly	Nur von Projektfavoriten
daterange	Datumsfilter 0 = Alles, 1 = Heute, 2 = Gestern, 3 = Diese Woche, 4 = Letzte Woche, 5 = Dieser Monat, 6 = Letzter Monat 7 = Dieses Jahr, 8 = Letztes Jahr, 9 = Freie Eingabe 10 = Dieses Quartal, 11 = Letztes Quartal, 12 = Letzte 3 Tage 13 = Letzte 7 Tage, 14 = Letzte 14 Tage, 15 = Letzte 21 Tage 16 = Letzte 30 Tage
daterangefrom	Datumsbereich Von (Nur wenn daterange = 9) ISODATESTRING
daterangetill	Datumsbereich Bis (Nur wenn daterange = 9) ISODATESTRING

Beispiel:

```
endpoint = "tasks"
URL = apiurl + endpoint

PARAMS = {'sortdirection': 'asc',
          'pagenumber': 0,
```

```
           'pagesize': 10
          }

response = requests.request("GET", url = URL, json = PARAMS, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  subject = data[0]['subject']
```

5.5.3 Einlesen (GET)

Liest einen Aufgabendatensatz.

Aufrufart: `REST, GET`

Parameter:

todo_nr	GUID der Aufgabes

Beispiel:

```
endpoint = "tasks"
todo_nr = '{1234-...}'
URL = apiurl + endpoint + '/' + todo_nr

response = requests.request("GET", url = URL, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  subject = data['subject']
```

5.5.4 Erstellen (CREATE)

Erstellt einen neuen Aufgabendatensatz.

Aufrufart: `REST, POST`

Parameter:

project_nr	GUID des Projekts für welches die Aufgabe

Beispiel:

```
endpoint = "tasks"
URL = apiurl + endpoint
project_nr = "{12345678-…}"

DATA = {
         'project_nr': project_nr,
         'subject': 'Aufgabe 1',
        …
         }

response = requests.request("POST", url = URL, json = DATA, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  todo_nr = data['message']
```

5.5.5 Ändern (UPDATE)

Erstellt einen neuen Aufgabendatensatz. Dabei wird das gesamte Datensatz mit den angegebenen Werte überschrieben. Ein auslassen von Feldern führt zu Datenverlust.

Aufrufart: `REST, PUT`

Parameter:

todo_nr	GUID der Aufgabes

Beispiel:

```
endpoint = "tasks"
todo_nr = '{1234-...}'
URL = apiurl + endpoint + '/' + todo_nr

DATA = {
         'subject': 'Aufgabe 1',
        …
         }

response = requests.request("PUT", url = URL, json = DATA, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  message= data['message']
```

5.5.6 Löschen (DELETE)

Löscht einen Aufgabendatensatz mit allen untergeordneten Datenobjekten (z.B. Zeitstempel oder Notizen)

Aufrufart: `REST, DELETE`

Parameter:

`todo_nr`	GUID der Aufgabe

Beispiel:

```
endpoint = "tasks"
todo_nr = '{1234-...}'
URL = apiurl + endpoint + '/' + todo_nr

response = requests.request("DELETE", url = URL, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  message= data['message']
```

5.6 Times (Zeitstempel)

Ein Zeitstempel enthält einen einzelnen Erfassungsdatensatz, welcher immer einem Benutzer und einem Projekt zugeordnet ist.

5.6.1 Datenstruktur

```
export class Timestamp {
  times_nr: string;              // Eindeutige GUID                [Read-Only]
  project_nr: string;            // GUID des Projekts              [Pflichtfeld]
  todo_nr: string;               // GUID der Aufgabe (optional)
  user_nr: string;               // Bearbeiter des Zeitstempels    [Pflichtfeld]
  itemdate: Moment;              // Datum des Zeitstempels (ohne Uhrzeit)
  fromtime: Moment;              // Datum+Zeit Anfang              [Pflichtfeld]
  tilltime: Moment;              // Datum+zeit Ende                [Pflichtfeld]
  pausedsince: Moment;           // Zeitpunkt seit dem die Pause läuft
  comment: string;               // Kommentar
  minutesneeded: number;         // Summe der Minuten (wird automatisch berechnet)
  minutespause: number;          // Pause in Minuten
  manualentry: boolean;          // Ist der Eintrag ein Nachtrag?
  state: number;                 // Status: 0=xttssAccountNormal, 1=xttssDontAccount,
                                     2=xttssIsAccounted
  creator_nr: string;            // GUID des Erstellers            [Read-Only]

  fulltimestampmode: number;       // Wurde der Zeitstempel gerundet?
  tilltimebeforerounding: Moment; // Nicht gerundetes Ende des Zeitstempels

  timezonename: string;          // Name der Zeitzone

  location: string;              // Ort
  location_lat: number;          // GPS-Koordinate Latitude
  location_lng: number;          // GPS-Koordinate Longitude

  pricegroup_nr: string;         // GUID der Preisgruppe
  activity_nr: string;           // GUID der Tätigkeit

  // Read-Only-Bereich
  clientname: string;          // Kundenname (Read-Only)
  clientid: number;            // Kundennummer (Read-Only)
  mainprojectname: string;     // Hauptprojektname (Read-Only)
  mainprojectnumber: string;   // Hauptprojektnummer (Read-Only)
  projectname: string;         // Projektname (Read-Only)
  projectnumber: number;       // Projektnummer (Read-Only)

  taskname: string;            // Betreff der Aufgabe (Read-Only)
  tasknumber: number;          // Nummer der Aufgabe (Read-Only)
  isteamproject: boolean;      // Ist das Projekt ein Teamprojekt (Read-Only)
  projectstate: number;        // Projektstatus (Read-Only)

  firstname: string;           // Vorname des Bearbeiters
  lastname: string;            // Nachname des Bearbeiters
  persnr: string;              // Personalnummer des Bearbeiters
  client_nr: string;           // GUID des Kunden (Read-Only)
  parent_project_nr: string;   // GUID des Hauptprojekts (Read-Only)

  activityname: string;       // Bezeichnung der Tätigkeit (Read-Only)
  activityshortcut: string;   // Kurzbezeichnung der Tätigkeit (Read-Only)
  activitycolor: number;      // Farbe der Tätigkeit (Read-Only)
  pricegroupname: string;     // Bezeichnung der Preisgruppe (Read-Only)
```

```
}
```

5.6.2 Auflisten

Liest eine Liste von Zeitstempeln ein.

Aufrufart: `REST, GET`

Parameter:

`pageNumber`	Nummer der angeforderten Seite Beginnend mit „0“. D.h. Seite 1 entspricht PageNumber=0
`pageSize`	Anzahl Datensätze pro Abfrage (Seitengröße) 0 wenn keine Paginierung verwendet werden soll.
`sortfield`	Sortierspalte
`sortdirection`	Sortierreihenfolge
`visibility`	Sichtbarkeit vmOwn = 0, vmWorkgroup = 1, vmAll = 2, vmInChargeOfProject = 3, vmInChargeOfWorkgroup = 4

`client_nr`	Nur Zeiten eines Kunden anzeigen
`parent_project_nr`	Nur Zeiten eines Hauptprojekts anzeigen
`project_nr`	Nur Zeiten eines Projekts anzeigen
`todo_nr`	Nur Zeiten einer Aufgabe anzeigen
`user_nr`	Nur Zeiten eines Users anzeigen
`search`	Suchbegriff für Kommentar
`projectname`	Suchbegriff für Projektname
`projecttype_nr`	Projekttyp GUID
`projectstate`	Projektstatus INTEGER
`timestampstate`	Zeitstempelstatus INTEGER
`accountmode`	Abrechnungsmodus INTEGER
`hasLocation`	Mit Ortsinformationen BOOL
`daterange`	Datumsfilter 0 = Alles, 1 = Heute, 2 = Gestern, 3 = Diese Woche, 4 = Letzte Woche, 5 = Dieser Monat, 6 = Letzter Monat 7 = Dieses Jahr, 8 = Letztes Jahr, 9 = Freie Eingabe 10 = Dieses Quartal, 11 = Letztes Quartal, 12 = Letzte 3 Tage 13 = Letzte 7 Tage, 14 = Letzte 14 Tage, 15 = Letzte 21 Tage 16 = Letzte 30 Tage
`daterangefrom`	Datumsbereich Von (Nur wenn daterange = 9) ISODATESTRING
`daterangetill`	Datumsbereich Bis (Nur wenn daterange = 9) ISODATESTRING

Beispiel:

```
endpoint = "times"
URL = apiurl + endpoint

PARAMS = {'sortdirection': 'asc',
          'pagenumber': 0,
          'pagesize': 10
         }

response = requests.request("GET", url = URL, json = PARAMS, headers = HEADERS)
```

```
if response:
  data = response.json()
  subject = data[0]['subject']
```

5.6.3 Einlesen (GET)

Liest einen Zeitstempeldatensatz.

Aufrufart: `REST, GET`

Parameter:

`times_nr`	GUID des Zeitstempels

Beispiel:

```
endpoint = "times"
times_nr = '{1234-...}'
URL = apiurl + endpoint + '/' + times_nr

response = requests.request("GET", url = URL, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  subject = data['subject']
```

5.6.4 Erstellen (CREATE)

Erstellt einen neuen Zeitstempel.

Aufrufart: `REST, POST`

Parameter:

`project_nr`	GUID des Projekts für welches der Zeitstempel erstellt werden soll
`todo_nr`	GUID des Aufgabe für welches der Zeitstempel erstellt werden soll
`user_nr`	GUID des Mitarbeiter für welchen der Zeitstempel erstellt werden soll

Beispiel:

```
endpoint = "times"
URL = apiurl + endpoint

DATA = {
         'project_nr': project_nr,
         'user_nr': 'user_nr,
         'fromtime': '2021-04-15T11:45:00.000Z',
         'tilltime': '2021-04-15T12:00:00.000Z',
         'comment': 'Kommentar zum Zeitstempel',
        …
         }

response = requests.request("POST", url = URL, json = DATA, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  times_nr = data['message']
```

5.6.5 Ändern (UPDATE)

Erstellt einen neuen Zeitstempel. Dabei wird das gesamte Datensatz mit den angegebenen Werte überschrieben. Ein auslassen von Feldern führt zu Datenverlust.

Aufrufart: `REST, PUT`

Parameter:

times_nr	GUID des Zeitstempels

Beispiel:

```
endpoint = "times"
times_nr = '{1234-...}'
URL = apiurl + endpoint + '/' + times_nr

DATA = {
         'fromtime': '2021-04-15T11:45:00.000Z',
         'tilltime': '2021-04-15T12:00:00.000Z',
         'comment': 'Kommentar zum Zeitstempel',
        …
         }

response = requests.request("PUT", url = URL, json = DATA, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  message = data['message']
```

5.6.6 Löschen (DELETE)

Löscht einen Zeitstempel.

Aufrufart: `REST, DELETE`

Parameter:

times_nr	GUID des Zeitstempels

Beispiel:

```
endpoint = "times"
times_nr = '{1234-...}'
URL = apiurl + endpoint + '/' + times_nr

response = requests.request("DELETE", url = URL, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  message = data['message']
```

5.7 System (Serverkonfiguration)

Über die Systemdaten können diverse Konfigurationsparameter ausgelesen werden, die in der weiteren Verarbeitung notwendig bzw. informativ sein könnten. Der Systemdatensatz kann über das XTREST-API nicht verändert werden.

5.7.1 Datenstruktur

```
export class System {
  system_nr: string;

  database_nr: string;          // GUID der Datenbank
  databasename: string;         // Name der Datenbank
  databasetype: string;         // Art/Hersteller der Datenbank

  patchleveldb: number;         // Patchlevel der Datenbank
  patchlevelserver: number;     // Patchlevel des XTCloudServers
  restapilevel: number;
  workgroupmode: number;        // Arbeitsgruppenmodus

  licence_nr: string;           // GUID der Lizenz
  licenceholder: string;        // Name des Lizenznehmers

  currentusercount: number;     // Anzahl aktiver Benutzer in DB
  licenceusercountuniversal: number;    // Anzahl Universaluser
  licenceusercountdesktoponly: number;  // Anzahl Nur-Desktop-User
  licenceusercountwebonly: number;      // Anzahl Nur-Web-user
  licenceusercountmobileonly: number;   // Anzahl Nur-Mobile
  licenceusercountnologin: number;      // Anzahl No-Login-User
  licencextcloudserverdateend: Date;
  licencextcloudserverdateendmessage: string;
  licencesubscriptiondateend: Date;
  licencesubscriptiondateendmessage: string;

  version: string;              // Derzeitige Version des Servers
  versiondate: string;          // Derzeitiges Versionsdatum des Servers

  versionavailable: string;     // Im Internet vorhandene Version des Servers
  versiondateavailable: string; // Versionsdatum des Servers
  updateavailable: boolean;     // Ist laut Server ein Update vorhanden?

  isdemodb: boolean;            // Ist die Datenbank eine Demodatenbank?
  dblanguageid: number;         // Sprache der Datenbank
  timezonebias: number;
  timezonename: string;         // Name der Serverzeitzone
  currentservertime: Date;      // Aktuelle Serverzeit auf dem Webserver

  projectssetprojectnumbertomp: boolean; // Projektnummer eines neuen Projekts auf die
                                            Nummer der Hauptprojekt setzen
  projectsdeleteaskforcode: boolean;     // Löschcode abfragen vor dem Löschen von
                                            Kunde oder Projekt
  projectsautoincnumber: boolean;        // Projektnummer automatisch hochzählen
  manualentryrangeactive: boolean;       // Zeitstempel nachträglich hinzufügen aktiv?
  manualentryrange: number;              // Zeitstempel nachträglich hinzufügen Tage
  edittimesrangeactive: boolean;         // Zeitstempel nachträglich bearbeiten aktiv?
  edittimesrange: number;                // Zeitstempel nachträglich bearbeiten Tage

  vatpercentage: number;                 // Standard Mwst-Satz
```

```
  useprojectassignments: boolean;        // Ist die Projektzuordnung zu Mitarbeitern aktiv?
  splittimestampatmidnight: boolean;     // Soll ein Zeitstempel der über Mitternacht läuft bei Stopp
                                            um 00:00 Uhr getrennt werden?

  passwordminimumlength: number;         // Minimale Passwortlänge
  passwordcomplexity: number;            // Sicherheitsanforderungen an Passwort

  pricetable_id_nr: string;              // Basispreistabelle

  moduleactiveclients: boolean;          // Modul Kundenverwaltung aktiv?
  moduleactivetasks: boolean;            // Modul Aufgaben aktiv?
  moduleactivehistory: boolean;          // Modul Historie aktiv?
  moduleactivenotes: boolean;            // Modul Notizen aktiv?
  moduleactivedms: boolean;              // Modul Dokumente aktiv?
  moduleactiveinvoice: boolean;          // Modul Faktura aktiv?
  moduleactiveprojectitems: boolean;     // Modul Leistungen aktiv?
  moduleactivereminders: boolean;        // Modul Erinnerungen aktiv?
  moduleactivepricegroups: boolean;      // Modul Preisgruppen aktiv?
  moduleactiveworkgroups: boolean;       // Modul Arbeitsgruppen aktiv?
  moduleactivebookingarchive: boolean;   // Modul Buchungsarchive aktiv?

  haswebcam: boolean;
}
```

5.7.2 Einlesen (GET)

Liest einen Systemdatensatz.

Aufrufart: `REST, GET`

Parameter:
keine

Beispiel:

```
endpoint = "system"
URL = apiurl + endpoint

response = requests.request("GET", url = URL, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  databasename = data['databasename']
```

6 Suchfunktionen

6.1 GetUserByPersnr

Benutzer anhand seiner Personalnummer finden.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`persnr`	Personalnummer des gesuchten Mitarbeiters INTEGER

Rückgabe:

GUID des Benutzers (`user_nr`)

Beispiel:

```
endpoint = "jsonrpc"
URL = apiurl + endpoint
persnr = 1

PARAMS = {"jsonrpc":"2.0",
           "method":"GetUserByPersnr",
           "params":[ persnr ],
           "id":924
         }

response = requests.request("POST", url = URL, json = PARAMS, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  user_nr = data['result']
```

6.2 GetUserByLoginname

Benutzer anhand seines Loginnamens finden.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`loginname`	Loginname des gesuchten Mitarbeiters

Rückgabe:

GUID des Benutzers (`user_nr`)

Beispiel:

```
endpoint = "jsonrpc"
URL = apiurl + endpoint
loginname = "DEMO"

PARAMS = {"jsonrpc":"2.0",
           "method":"GetUserByLoginname",
           "params":[ loginname ],
           "id":924
         }

response = requests.request("POST", url = URL, json = PARAMS, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  user_nr = data['result']
```

6.3 GetClientByClientID

Kunde anhand seiner Kundennummer finden.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`clientid`	Kundennummer des gesuchten Kunden INTEGER

Rückgabe:

GUID des Kunden (`client_nr`)

Beispiel:

```
endpoint = "jsonrpc"
URL = apiurl + endpoint
clientid = 1

PARAMS = {"jsonrpc":"2.0",
          "method":"GetClientByClientID",
          "params":[ clientid ],
          "id":924
         }

response = requests.request("POST", url = URL, json = PARAMS, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  client_nr = data['result']
```

6.4 GetClientByClientname

Kunde anhand seines Namens finden.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`clientname`	Name des gesuchten Kunden

Rückgabe:

GUID des Kunden (`client_nr`)

Beispiel:

```
endpoint = "jsonrpc"
URL = apiurl + endpoint
clientname = "ABC Inc."

PARAMS = {"jsonrpc":"2.0",
          "method":"GetClientByClientname",
          "params":[ clientname ],
          "id":924
         }

response = requests.request("POST", url = URL, json = PARAMS, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  client_nr = data['result']
```

6.5 GetProjectByProjectnumber

Projekt anhand seiner Projektnummer finden.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`projectnumber`	Alphanummerische Projektnummer des gesuchten Projekts STRING

Rückgabe:

GUID des Projekts (`project_nr`)

Beispiel:

```
endpoint = "jsonrpc"
URL = apiurl + endpoint
projectnumber = "1"

PARAMS = {"jsonrpc":"2.0",
          "method":"GetProjectByProjectnumber",
          "params":[ projectnumber ],
          "id":924
         }

response = requests.request("POST", url = URL, json = PARAMS, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  project_nr = data['result']
```

6.6 GetTaskByTasknumber

Aufgabe anhand seiner Aufgabennummer finden.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`tasknumber`	Aufgabennummer der gesuchten Aufgabe INTEGER

Rückgabe:

GUID der Aufgabe (`todo_nr`)

Beispiel:

```
endpoint = "jsonrpc"
URL = apiurl + endpoint
tasknumber = "1"

PARAMS = {"jsonrpc":"2.0",
          "method":"GetTaskByTasknumber",
          "params":[ tasknumber ],
          "id":924
         }

response = requests.request("POST", url = URL, json = PARAMS, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  todo_nr = data['result']
```

6.7 GetClientByUserdefinedField

Kunde anhand eines benutzerdefinierten Feldes finden.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`fieldnumber`	Nummer des benutzerdefinierten Feldes (1-10) INTEGER
`search`	Suchtext STRING

Rückgabe:

GUID des Kunden (`client_nr`)

Beispiel:

```
endpoint = "jsonrpc"
URL = apiurl + endpoint
fieldnumber = 1
search = "12345"

PARAMS = {"jsonrpc":"2.0",
           "method":"GetClientByUserdefinedField",
           "params":[ fieldnumber, search],
           "id":924
         }

response = requests.request("POST", url = URL, json = PARAMS, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  client_nr = data['result']
```

6.8 GetProjectByUserdefinedField

Projekt anhand eines benutzerdefinierten Feldes finden.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`fieldnumber`	Nummer des benutzerdefinierten Feldes (1-10) INTEGER
`search`	Suchtext STRING

Rückgabe:

GUID des Projekts (`project_nr`)

Beispiel:

```
endpoint = "jsonrpc"
URL = apiurl + endpoint
fieldnumber = 1
search = "12345"

PARAMS = {"jsonrpc":"2.0",
           "method":"GetProjectByUserdefinedField",
           "params":[ fieldnumber, search],
           "id":924
         }

response = requests.request("POST", url = URL, json = PARAMS, headers = HEADERS)
if response:
```

```
  data = response.json()
  project_nr = data['result']
```

6.9 GetTaskByUserdefinedField

Aufgabe anhand eines benutzerdefinierten Feldes finden.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`fieldnumber`	Nummer des benutzerdefinierten Feldes (1-5) INTEGER
`search`	Suchtext STRING

Rückgabe:

GUID der Aufgabe (`todo_nr`)

Beispiel:

```
endpoint = "jsonrpc"
URL = apiurl + endpoint
fieldnumber = 1
search = "12345"

PARAMS = {"jsonrpc":"2.0",
           "method":"GetTaskByUserdefinedField",
           "params":[ fieldnumber, search],
           "id":924
         }

response = requests.request("POST", url = URL, json = PARAMS, headers = HEADERS)
if response:
  data = response.json()
  todo_nr = data['result']
```

7 Hilfsfunktionen

7.1 GetClientname

Den Namen eines Kunden über dessen client_nr abfragen.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`client_nr`	GUID des Kunden

Rückgabe:

Name des Kunden

7.2 GetProjectname

Den Namen eines Projekts über dessen project_nr abfragen.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`project_nr`	GUID des Projekts

Rückgabe:

Name des Projekts

7.3 GetTaskname

Den Betreff einer Aufgabe über deren todo_nr abfragen.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`todo_nr`	GUID der Aufgabe

Rückgabe:

Name der Aufgabe

7.4 GetUsername

Den Namen eines Mitarbeiters über dessen user_nr abfragen.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`user_nr`	GUID des Mitarbeiters

Rückgabe:

Name des Benutzers

7.5 ProjectAssignUser

Mitarbeiter zu einem Projekt hinzufügen.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`project_nr`	GUID des Projekts
`user_nr`	GUID des Mitarbeiters
`assignsubprojects`	Auch evtl. vorhandene Unterprojekte hinzufügen?

Rückgabe:

Statuswert 0 = Error, 1 = Ok

7.6 ProjectUnassignUser

Mitarbeiter aus einem Projekt entfernen.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`project_nr`	GUID des Projekts
`user_nr`	GUID des Mitarbeiters

Rückgabe:

Statuswert 0 = Error, 1 = Ok

7.7 TaskSetUser

Bearbeiter einer Aufgabe setzen.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`todo_nr`	GUID der Aufgabe
`user_nr`	GUID des Mitarbeiters

Rückgabe:

todo_nr und user_nr

7.8 TaskSetState

Aufgabenstatus einer Aufgabe setzen.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`todo_nr`	GUID der Aufgabe
`taskstate`	INTEGER Aufgabenstatus (0 – 11, 100 – 104)

Rückgabe:

todo_nr und taskstate

7.9 ProjectSetState

Projektstatus eines Projekts setzen.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`project_nr`	GUID des Projekts
`projectstate`	INTEGER Projektstatus (0 – 6, 100 – 109)

Rückgabe:

project_nr und projectstate

7.10 ClientGetMinutesNeeded

Benötigte Zeit eines Kunden in Minuten holen.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`client_nr`	GUID des Kunden

Rückgabe:
Minuten INTEGER

7.11 ProjectGetMinutesNeeded

Benötigte Zeit eines Projekts in Minuten holen.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`project_nr`	GUID des Projekts

Rückgabe:
Minuten INTEGER

7.12 TaskGetMinutesNeeded

Benötigte Zeit einer Aufgabe in Minuten holen.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`todo_nr`	GUID der Aufgabe

Rückgabe:
Minuten INTEGER

7.13 ProjectStart

Startet ein Projekt.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`project_nr`	GUID des Projekts
`user_nr`	GUID des Users
`comment`	Zeitstempelkommentar (optional)

Rückgabe:
JSON des Zeitstempels

7.14 TaskStart

Startet eine Aufgabe.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`todo_nr`	GUID der Aufgabe
`user_nr`	GUID des Users
`comment`	Zeitstempelkommentar (optional)

Rückgabe:
JSON des Zeitstempels

7.15 TimestampStop

Stoppt einen laufenden Zeitstempel für einen User.

Aufrufart: `JRPC, POST`

Parameter:

`user_nr`	GUID des Users
`comment`	Zeitstempelkommentar (optional)

Rückgabe:
JSON des Zeitstempels

8 Beispiele

Folgende, in Python erstellte, Codebeispiele sollen das Zusammenspiel der einzelnen XT-Funktionen erläutern. Die Beispiele sind als Konsolenanwendungen gestaltet um unnötigen Overhead zu vermeiden.

Weitere Beispiele zu anderen Programmierumgebungen finden Sie im Ordner „\Examples\“.

Falls sie die API-Anbindung in Python vornehmen, sollten Sie am Besten den API-Wrapper aus dem Ordner „\Examples\Python\xtrestapi_wrapper“ verwenden. Beispiele dafür liegen unter „\Examples\Python\“

```
# ================================================================================
# EXAMPLE
# Demonstrates how to access the XTREST-API without using the API-Wrapper
# ================================================================================

import requests
import json

# Base-URL of XTWeb-Api
apiurl = "http://localhost:9000/api/"
apikey = "12345678-..."
API_USERNAME = "demo"
API_PASSWORD = "demo"

# Endpoint: Login
url = apiurl + "login"

headers = {
    "content-type": "application/json",
    "accept": "application/json",
    "apikey": apikey,
    "jwtusername": "demo",
    "jwtpassword": "demo"
}

response = requests.request("POST", url, headers=headers , auth=(API_USERNAME, API_PASSWORD))

print(f"\nAUTHENTICATE with POST {url} : {headers} ")
print(f"{response.status_code}: {response.reason}")
print(response.text)

if not response: exit
data = json.loads(response.text)

# JWT Token to send with every header
try:
    token = data['token']
    print("\nToken: " + token)

    # Get User list

    # Endpoint: Login
    url = apiurl + "users"

    headers = {
    "content-type": "application/json",
    "accept": "application/json, text/plain, */*",
    "Accept-Encoding": "gzip, deflate, br",
    "apikey": apikey,
    "authentication": "Bearer " + token,
    "Access-Control-Request-Headers": "authentication"
    }

    params = {
    "state":1,              # Only active users
    "sortdirection":"asc",  # Default: asc
    "pageNumber":0,         # Default: 0
    "pageSize":10           # Default: 10
    }

    response = requests.request("GET", url, json=params, headers=headers ,
```

```
        auth=(API_USERNAME, API_PASSWORD))

    print(f"\nGET {url}?{params}")
    print(f"\n{response.status_code}: {response.reason}")
    print(response.text)

    if not response: exit
    data = response.json()
    firstname = data[0]['firstname']
    print('=> Firstname: ', firstname)

    # Get user_nr of first user in the list
    user_nr = data[0]['user_nr']

    # Get User ============================================================

    # Endpoint: user
    url = apiurl + "users" + "/" + user_nr

    response = requests.request("GET", url, headers=headers , auth=(API_USERNAME, API_PASSWORD))

    print(f"\nGET {url}")
    print(f"\n{response.status_code}: {response.reason}")
    print(response.text)

    if not response: exit
    data = response.json()
    firstname = data['firstname']
    print('=> Firstname: ', firstname)

    # Get list of timestamps for user ================================

    # Endpoint: timestamps
    url = apiurl + "times"

    params = {
    "user_nr":user_nr   # Only times of current user
    }

    response = requests.request("GET", url, json=params, headers=headers ,
        auth=(API_USERNAME, API_PASSWORD))

    print(f"\nGET {url}?{params}")
    print(f"\n{response.status_code}: {response.reason}")
    print(response.text)

    if not response: exit
    data = response.json()
    # Pick first timestamp from list
    minutesneeded = data[0]['minutesneeded']
    print('=> minutesneeded: ', minutesneeded)

except KeyError:
    print(f"\nERROR: AUTHENTICATION FAILED")
```

9 Dokumenthistorie

Hier werden alle an diesem Dokument vorgenommenen Änderungen chronologisch festgehalten.

Datum	Beschreibung
10.05.2021	Neues Kapitel über Paginierung und Erweiterung zu den Sichtbarkeiten
01.03.2021	Erste Version der Dokumentation