

Internetliste präqualifizierter Bauunternehmen des PQ-Verein

Konzeption der Schnittstelle zur Anlieferung von Daten präqualifizierter Unternehmen einer Präqualifikationsstelle (PQS) an die Website des Verein für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V.

Inhalt

Allgemein.....	3
Ablauf der Anfrage.....	4
Domains.....	5
Schnittstelle / Endpunkte.....	5
Authentisierung der PQS.....	5
Anfrage von Daten.....	7
Übertragung von Daten.....	10
Neuübertragung (Erstellung) Unternehmensdatensatz.....	10
Teilübertragung zur Änderung (Bearbeitung) vorhandener Datensätze.....	11
Löschen Unternehmensdatensatz.....	11
Suchfunktion.....	12
Zugangsdaten.....	13
Validierung.....	14
Rückgabewerte.....	15
Beispiel Datensatz neues Unternehmen.....	16
Beispiel Datensatz Unternehmen aktualisieren.....	21
Beispiel Antwort fehlgeschlagene Validierung.....	22
Mögliche Fehlercodes bei Validierung von Daten.....	23
CHANGELOG.....	24

Online Now! Agentur für digitale Kommunikation
Reichsstraße 100
14052 Berlin

Dokumenthistorie

Version	Stand	Kapitel / Seite	Änderung	Bearbeitung
1.0.0	15.05.2018	Alle	Erstellung	Online Now!
1.0.1	21.09.2018	Alle	Fortschreibung	Online Now!
1.0.2	12.10.2018	Beispiel Datensatz neues Unternehmen	Ergänzung Werte	PQ Verein Online Now!
1.0.3	22.11.2018	Beispiel Datensatz neues Unternehmen Fehlercodes bei Validierung von Daten	Ergänzung neue Felder und Werte Ergänzung Validierungsfehler Web URL	Online Now!
1.0.4	14.01.2019	Abfrage von Daten	Ergänzung Abfrage Unternehmensdaten und Dokumente	Online Now!
		Schnittstelle Endpunkte	Hinweis Content-Type Header	Online Now!
1.0.5	06.03.2019	Beispiel Datensatz Unternehmen aktualisieren	Löschen von optionalen Nachweisen als Beispiel eingefügt Hinweis zum Kriterium 8 ergänzt	Online Now!
1.0.6	26.06.2019	Anfrage von Daten	Listenfunktion für Vorschau Datensätze ergänzt	Online Now!
		Suchfunktion	Details zur Suchfunktion ergänzt	Online Now!
1.0.7	16.07.2019	Schnittstelle	Hinweis Verschlüsselung und Zugriff von IP Adressen eingefügt	Online Now!
1.0.8	01.11.2019	Domains	Hinweis zu verfügbaren Domainadressen hinzugefügt	Online Now!
1.0.9	18.07.2021	Erweiterung Datensatz	Angabe USt-ID hinzugefügt (vatno)	Online Now!
		Erweiterung Datensatz	Datei „Prüfbemerkungen“ hinzugefügt (reviewMark)	Online Now!
		Erweiterung Datensatz	Datei „Wettbewerbsregister“ hinzugefügt (competitionRegister)	Online Now!
1.0.10	16.05.2022	Änderung Datensatz	„Prüfbemerkungen“ (reviewMark)	Online Now!
1.0.11	30.05.2022	Änderung Datensatz	Logik „Wettbewerbsregister“	Online Now!
1.0.12	13.02.2026	Änderung Datensatz	Mindestlohnbescheinigung hinzugefügt; Bevorzugte Bewerber, Tariftreueerklärungen, Landeskorrupsionsregister entfernt	PQ Verein Online Now!

Allgemein

Mit der Neuentwicklung der Internetpräsenz des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (www.pq-verein.de) erfolgt die Modernisierung der Schnittstelle zu den Präqualifizierungsstellen (PQS) inkl. der Optimierung der Prozessabläufe für die Übertragung der Datensätze (inkl. Dokumenten) präqualifizierter Unternehmen an den Server des PQ Vereins.

Die zentrale Funktion der Internetpräsenz ist dabei die stets aktuelle Liste der präqualifizierten Unternehmen, die über unterschiedliche Suchfunktionen flexibel erreichbar sind. Über ein Zugangsberechtigungssystem sind allgemein Unternehmensdaten frei zugänglich, die bei öffentlichen Vergabeverfahren in Deutschland notwendigen Unterlagen für Bauunternehmen zum Nachweis ihrer Eignung gemäß § 6 VOB/A, insbesondere bezüglich der Fachkunde, der Zuverlässigkeit und der Leistungsfähigkeit für jedes einzelne Vergabeverfahren, werden aber nur speziell berechtigten Nutzern zur Verfügung gestellt.

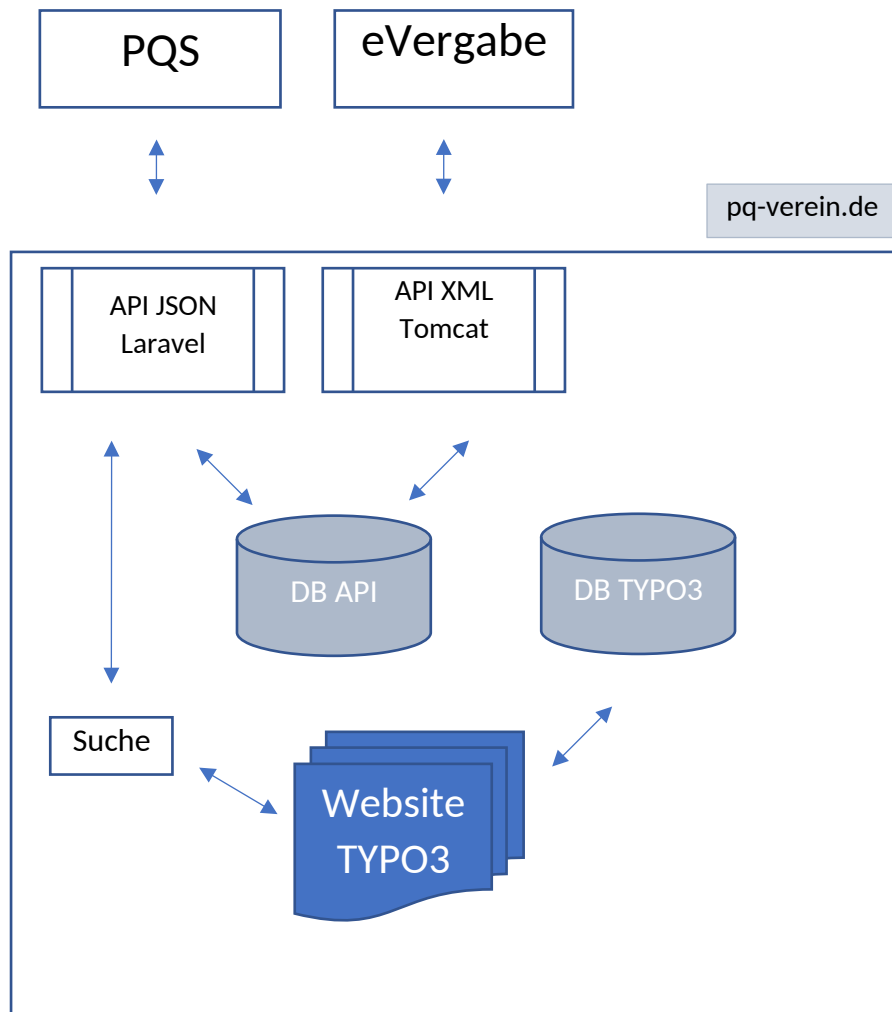
Mit der neuen, auf JSON basierenden Schnittstelle für die PQS zur Übertragung der Unternehmensdaten an den PQ Verein werden die wesentlichen Kritikpunkte an der bisherigen Version behoben. Dies betrifft vor allem die Leistungsfähigkeit, die Skalierbarkeit, die Nutzerfreundlichkeit und die Dateigröße(n) der angelieferten Datensätze.

Die Umstellung der Schnittstelle für die Präqualifizierungsstellen (PQS) auf das JSON-Format wird zugleich die Leistungsfähigkeit der Datenannahme und -verarbeitung erhöhen, einzelne identifizierte Schwachstellen des Upload-Prozesses werden geändert (z.B. der Gesamtupload eines Datensatzes inkl. aller Dokumente bei kleinsten Änderungen). Die übertragene Datenmenge wird reduziert und damit der zeitliche Aufwand für die PQS (Wartezeit der Mitarbeiter bei der Übertragung) und für den PQ Verein (Annahme und Einlesen der Daten) verbessert.

PQS und PQ Verein sollen transparent über den Zustand der Übertragungsschnittstelle und den Status einer Übertragung informiert werden (Erfolgs- und Fehlermeldungen, inkl. Hinweise auf Fehler bei der Validierung angelieferter Daten).

Die aktuell im Einsatz befindliche Struktur der Datenbank wird dabei - möglichst transparent - weiterverwendet, um a) den Anpassungsaufwand der PQS an die neue Schnittstelle möglichst gering zu halten und b) die Verfügbarkeit der Tomcat-Server-basierten Webservice Anwendung „eVergabe“ weiterhin zu gewährleisten. Das betrifft auch die Bezeichnung und Speicherung der angelieferten Dokumente auf dem Server.

Ablauf der Anfrage



Die Präqualifizierungsstellen verbinden sich mit der Schnittstelle „PQ API JSON“ (Arbeitstitel), stellen an diese die Anfragen (neu, bearbeiten, deaktivieren) und übertragen über diese die Unternehmensdaten.

Die Schnittstelle „PQ API JSON“ übernimmt als Webservice die Authentifizierung, nimmt die Anfrage entgegen, verarbeitet die Daten (Prüfung, Speicherung) und übermittelt abschließend eine Nachricht an die sendende PQS als Rückmeldung (Status bzw. Fehlermeldung).

Die Anzeige der PQ Liste bzw. die Suche nach Unternehmen sowie die Detailansicht eines Unternehmens auf der Website erfolgen ebenfalls über Webservices, die über die Schnittstelle „PQ API JSON“ angeboten werden. Die Schnittstelle nimmt dabei die Anfrage (Liste, Suche, Detailansicht) entgegen und führt entsprechende Funktionen / Anfragen an die Datenbank aus. Das Ergebnis wird über die Schnittstelle zurück an die Website gesendet. Die notwendigen Berechtigungen zur Anzeige eines Datensatzes werden gegen die gespeicherten Zugriffsrechte in der Datenbank geprüft (Unternehmen, PQS, Vergabestelle, Administration).

Domains

Zur Kommunikation und Entwicklung stehen derzeit zwei eigene Bereiche zur Verfügung. Für die Produktivumgebung sind folgende Domains vorgesehen:

Webseite: <https://www.pq-verein.de>

Schnittstelle: <https://api.pq-verein.de>

Zur Entwicklung und Testen der Schnittstellenanbindung sind folgende Domains vorgesehen:

Website: <https://test.pq-verein.de>

Schnittstelle: <https://apitest.pq-verein.de>

Die Zugangsdaten für den Zugriffsschutz lauten: **pqv : relaunch2018**. Bitte beachten, dass eine Freischaltung der Datensätze im Testbereich nicht regelmäßig erfolgt und angefragt werden muss. Weiterhin wurden für die Testumgebung keinerlei Unternehmensdaten übernommen. Die Zugangsdaten zur Schnittstelle entsprechen allerdings der Produktivumgebung.

Schnittstelle / Endpunkte

Für die Übertragung der Unternehmensdaten zwischen den PQS und dem Server des PQ Verein wird ein RESTful API mit dem Datenformat „JSON“ zur Verfügung gestellt. Über Webservices können die PQS per HTTP-Requests Änderungen an den „Ressourcen/Datensätzen“ präqualifizierter Unternehmen durchführen (Neuerstellung, Bearbeitung, Löschung). Zusätzlich erlaubt die Schnittstelle die Abfrage der Unternehmensdatenbank für die Suche auf der Website des PQ Verein.

Dafür stehen unterschiedliche Ressourcen zur Verfügung, die Manipulationen (CRUD-Operationen) über Endpunkte und HTTP-Methoden (POST, PUT/PATCH, DELETE, GET) ermöglichen.

Die Kommunikation mit der Schnittstelle erfolgt zwingend verschlüsselt mit SSL/TLS über HTTPS. Eine unverschlüsselte Kommunikation mit der Schnittstelle ist nicht möglich. Als Verschlüsselungsprotokoll wird TLS 1.2 verwendet mit Unterstützung für Forward Secrecy. Sämtliche Anfragen an die Schnittstelle erfolgen direkt und ohne Umwege. Weiterleitungen, Umleitungen oder das Weiterverarbeiten durch andere Server ist nicht vorgesehen. Weiterhin sind sämtliche Daten im UTF-8 Zeichensatz zu übermitteln.

Wichtig: Für alle Anfragen an die Schnittstelle ist der HTTP Request Header „Content-Type: application/json“ mit zu senden.

Für das Senden von Anfragen an die Schnittstelle direkt aus dem Browser ist zu beachten, dass Browser PATCH und DELETE Anfragen über Formulare nicht unterstützen. In diesem Fall ist die Anfrage mit POST zu senden und einem Input Hidden Feld mit der gewünschten Methode. Nähere Informationen finden sich dazu in der Laravel Dokumentation. Das CSRF Token kann in diesem Fall weggelassen werden. <https://laravel.com/docs/6.x/routing#form-method-spoofing>

Authentisierung der PQS

Die Authentisierung/Authentifizierung der PQS erfolgt über das Verfahren „Basic Authentication“ (BasicAuth) mit einem Authorization-Header in der Form „Benutzername:Passwort“ Base64-codiert an den Server.

Diese Zugangskennung wird über den angesprochenen Webservice geprüft und die Angaben gegen die in der Datenbank hinterlegten PQS-Kennungen abgefragt. Nur zugangsberechtigte Anfragen werden bearbeitet, nicht zugangsberechtigte Anfragen werden abgelehnt, wobei eine Status-Rückmeldung für letztere Anfragen den Ablehnungsgrund zurücksendet.

Hinweis: Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme ist die Kommunikation mit der Schnittstelle nur von festen IP-Adressen möglich. Bitte teilen Sie hierzu dem PQ Verein die möglichen IP Adressen mit, von denen aus Verbindungen zur Schnittstelle hergestellt werden sollen. Unterstützt werden IPv4 und IPv6 Adressen, allerdings keine Wildcards oder Sub-Netze.

Spezifikation	
Anwendung	Authentisierung der PQS
Anwendbarkeit	Für jede Anfrage notwendig
Verfahren	"Basic Authentication" (BasicAuth)
Bereich	Request-Header
Syntax	Benutzername:Passwort (Base64 encoded)
Beispiel	<pre>curl -X GET -H "Authorization: Basic ZnJlZDpmcmVk" -H "Content-Type: application/json" "https://api.pq-verein.de"</pre>

Anfrage von Daten

Zur Abfrage der aktuell verfügbaren Daten eines Unternehmens ist zum einen die reguläre Authentisierung notwendig und die Registrierungsnummer des Unternehmens.

Die Registrierungsnummer muss folgendem Format entsprechen:

PQS Kennung.Eindeutige Nummer Unternehmen

Ein gültiges Beispiel wäre „011.123456“. Dabei ist „011“ die PQS Kennung und „123456“ die eindeutige Nummer des Unternehmens. Die PQS Kennung wird vom PQ Verein direkt vergeben. Die eindeutige Nummer des Unternehmens ist von der PQS selbst zu erzeugen. Es sind hierbei nur Zahlen erlaubt. Derzeit ist die Länge der Unternehmensnummer auf maximal 28 Zeichen begrenzt.

Als Antwort wird im Erfolgsfall ein JSON Datensatz in der gleichen Struktur geliefert wie beim Erstellen notwendig ist. Die Felder mit Base64 Dokumenten werden dabei mit Links zum Download ersetzt. Weiterhin wird für jedes PDF Dokument eine „sha256“ Prüfsumme übertragen. Damit lässt sich prüfen, ob ein Dokument erfolgreich übertragen wurde oder ob vor einer Aktualisierung das lokale Dokument geändert wurde.

Spezifikation	
Anwendung	Übertragung eines Unternehmensdatensatzes
Anwendbarkeit	Abfrage Daten freigeschaltetes Unternehmen
Endpunkt	https://api.pq-verein.de/company/(Registrierungsnummer)
Methode	GET
Daten	Kompletter Datensatz inkl. Referenzen und Zertifikaten

Sendet die Schnittstelle einen 404 Fehler zurück, ist das Unternehmen entweder noch nicht erstellt worden oder noch nicht freigeschaltet vom PQ Verein. Für die Abfrage eines Datensatzes von neuen oder geänderten Unternehmen steht ein eigener Endpoint zur Verfügung.

Spezifikation	
Anwendung	Übertragung eines Unternehmensdatensatzes
Anwendbarkeit	Abfrage Daten neues / geändertes Unternehmen
Endpunkt	https://api.pq-verein.de/preview/(Registrierungsnummer)
Methode	GET
Daten	Kompletter Datensatz inkl. Referenzen und Zertifikaten

Im Falle eines 404 Fehlercodes, liegt kein neuer oder geänderter Datensatz vor.

Dokumente

Das Herunterladen der PDF Dokumente eines Unternehmens ist über die Schnittstelle möglich. Die genaue URL lässt sich über das Abfragen des Datensatzes abfragen. Der prinzipielle Aufbau lautet:

Spezifikation	
Anwendung	Übertragung eines Unternehmensdatensatzes
Anwendbarkeit	Abfrage PDF Dokument freigeschaltetes Unternehmen
Endpunkt	https://api.pq-verein.de/company/(Registrierungsnummer)/(Dateiname)
Methode	GET
Daten	PDF Download

Bei neuen oder geänderten Unternehmen ändert sich der Endpunkt leicht:

Spezifikation	
Anwendung	Übertragung eines Unternehmensdatensatzes
Anwendbarkeit	Abfrage PDF Dokument neues / geändertes Unternehmen
Endpunkt	https://api.pq-verein.de/preview/(Registrierungsnummer)/(Dateiname)
Methode	GET
Daten	PDF Download

Wenn ein Dokument nicht verfügbar ist, liefert die Schnittstelle in dem Fall ein 404 Fehler zurück. Bitte beachten, dass bei geänderten Unternehmen ein Dokument nur dann zurück geliefert wird, wenn es vorab ausgetauscht wurde.

Leistungsbereiche

Zur Abfrage der verfügbaren Leistungsbereiche eines Unternehmens / Referenz kann ebenfalls die Schnittstelle verwendet werden. Dazu ist wie gehabt eine Authentisierung erforderlich. Als Antwort wird ein JSON Datensatz geliefert, der die Leistungsbereiche in einem Array unterteilt in Haupt -und Unterleistungsbereiche auflistet.

Spezifikation	
Anwendung	Verfügbare Leistungsbereiche
Anwendbarkeit	Abfrage vorhandene Leistungsbereiche
Endpunkt	https://api.pq-verein.de/search/services
Methode	GET
Daten	Alle verfügbare Leistungsbereiche als zwei-dimensionales Array

Liste aller neuen, geänderten und gelöschten Unternehmen

Zur Abfrage aller neuen Unternehmen, und Unternehmen, die zuvor aktualisiert oder zur Löschung markiert wurden, kann folgender Endpunkt verwendet werden. Dabei ist zu beachten, dass nur Datensätze zurückgeliefert werden, die noch nicht vom PQ Verein bearbeitet wurden.

Spezifikation	
Anwendung	Übertragung Unternehmensdatensätze
Anwendbarkeit	Abfrage Daten neue / geänderte / gelöschte Unternehmen
Endpunkt	https://api.pq-verein.de/preview
Methode	GET
Parameter	page (optional)
Daten	Liste von Unternehmen, Daten für Seitenblätterfunktion

Der Parameter „page“ ist optional und fragt die entsprechende Seite der Datensätze an. Der Wert ist eine Zahl und fängt bei 2 an (für die erste Seite den Parameter weglassen). Die maximal verfügbare Seite wird in der Antwort zurückgeliefert. Anfragen mit größeren Werten liefern keine Werte zurück. Für die Anfrage mit Parameter ändert sich der Endpunkt auf folgende URL:

<https://api.pq-verein.de/preview?page=2>

Eine gekürzte Antwort dieser Anfrage könnte so aussehen:

```
{
  "results": [
    {
      "name": "Max Mustermann Firma",
      "regNr": "001.123456",
      "status": 10,
      "lastUpdate": "2019-04-19"
    }
  ],
  "paginator": {
    "current_page": 1,
    "from": 1,
    "last_page": 1,
    "per_page": 100,
    "to": 1,
    "total": 1
  }
}
```

Die Parameter für die Seitenblätterfunktionen sind im Einzelnen:

Parameter	Funktion
current_page	Die aktuell gewählte Seite
from	Die Nummer des ersten Datensatzes innerhalb der Seite
last_page	Die Nummer der letzten verfügbaren Seite
per_page	Die Anzahl der Elemente pro Seite
to	Die Nummer des letzten Datensatzes innerhalb der Seite
total	Die Anzahl aller Datensätze

Die Unternehmensdatensätze können verschiedene Status-Zustände („status“) innerhalb der Datenbank einnehmen. Dieser Status wird innerhalb der Datenbanktabelle als eine Zahl gespeichert. Die möglichen Werte lauten:

Wert	Zustand
0	Neues Unternehmen („NEW“)
10	Unternehmen wurde geändert („UPDATE“)
20	Das Unternehmen wurde zur Löschung markiert („CANCEL“)
30	Unternehmen ist freigeschaltet und sichtbar auf der Webseite

Übertragung von Daten

Neuübertragung (Erstellung) Unternehmensdatensatz

Die Übertragung eines Unternehmensdatensatzes über die Schnittstelle zur Neuerstellung kann nur komplett erfolgen. Alle pq-relevanten Angaben müssen für die Prüfung und Validierung übertragen werden.

Der Ablauf für die Neuübertragung eines Unternehmensdatensatzes umfasst folgende Prozesse:

- die Authentisierung/Authentifizierung der PQS
- Übertragung der Basisinformationen des Unternehmens sowie der „textlichen“ „Eignungsnachweise“ und der zur Verfügung gestellten Angaben für die Dokumente (Datumsangaben Ablauf, Datumsangaben Durchführung, Leistungsbereich)
- Übertragung der Dateien in den Bereichen „Eignungsnachweise“, „Nachweise gem. Leitlinie Anlage 1“, „Zusätzliche Nachweise“ sowie die „Referenzen“

Die Schnittstelle prüft und validiert die gesendeten Informationen.

Spezifikation	
Anwendung	Übertragung eines Unternehmensdatensatzes
Anwendbarkeit	Neuerstellung / Neuübertragung
Endpunkt	https://api.pq-verein.de/company
Methode	POST
Daten	Kompletter Datensatz notwendiger Angaben

Teilübertragung zur Änderung (Bearbeitung) vorhandener Datensätze

Die Übertragung von Teilmengen der Unternehmensdaten zur Änderung von bereits vorhandenen Unternehmensdatensätzen wird ermöglicht. Mit dieser Lösung müssen nicht mehr alle Daten – selbst bei kleinsten Änderungen – von der PQS über die Schnittstelle des PQ Vereins übertragen werden.

Für diesen Vorgang sind die notwendigen Basisdaten zur Identifizierung des Unternehmens (Registrierungsnummer) sowie zusätzlich nur die geänderten Daten bzw. Dateien über die Schnittstelle an den PQ Verein zu übertragen. Diese neue Option verbessert die Leistungsfähigkeit auf beiden Seiten der Schnittstelle.

Der Ablauf für die Bearbeitung eines Unternehmensdatensatzes umfasst folgende Prozesse:

- die Authentisierung/Authentifizierung der PQS
- Übertragung der Basisinformation „Registrierungsnummer“ des Unternehmens
- Übertragung der nur zu ändernden Basisinformation sowie der „textlichen“ „Eignungsnachweise“ und der zur Verfügung gestellten Angaben für die Dokumente (Datumsangaben Ablauf, Datumsangaben Durchführung, Leistungsbereich)
- Übertragung der zu ändernden Dateien in den Bereichen „Eignungsnachweise“, „Nachweise gem. Leitlinie Anlage 1“, „Zusätzliche Nachweise“ sowie die „Referenzen“
- Neue Felder können übertragen werden -> neuangelegt
- Zu ändernde Felder werden mit dem neuen Wert / der neuen Datei übergeben
- Zu löschende („optionale“) Felder werden mit einem leeren Wert („NULL“) übergeben

Die Schnittstelle prüft und validiert die gesendeten Informationen.

Spezifikation	
Anwendung	Übertragung eines Unternehmensdatensatzes
Anwendbarkeit	Änderung (Update)
Endpunkt	https://api.pq-verein.de/company/(Registrierungsnummer)
Beispiel	https://api.pq-verein.de/company/011.123456
Methode	PATCH
Daten	Datensatz mit Änderungsdaten

Löschen Unternehmensdatensatz

Die Löschung eines Unternehmensdatensatzes über die Schnittstelle erfolgt unter Angabe der Registriernummer.

Der Ablauf für die Deaktivierung eines Unternehmensdatensatzes umfasst folgende Prozesse:

- die Authentisierung/Authentifizierung der PQS
- Übertragung der Basisinformation „Registrierungsnummer“ des Unternehmens

Die Schnittstelle prüft und validiert die gesendeten Informationen.

Spezifikation	
Anwendung	Übertragung eines Unternehmensdatensatzes
Anwendbarkeit	Löschen eines Unternehmensdatensatzes
Endpunkt	https://api.pq-verein.de/company/(Registrierungsnummer)
Methode	DELETE
Daten	Registrierungsnummer des Unternehmens

Suchfunktion

Die Schnittstelle verfügt über eine Funktion zur Suche über die aktuell auf der Webseite www.pq-verein.de in der PQ-Liste verfügbaren Unternehmensdatensätze.

Spezifikation	
Anwendung	Rückgabe Unternehmensdaten in Abhängigkeit von Suchparametern
Anwendbarkeit	Suche Unternehmensdatensätze
Endpunkt	https://api.pq-verein.de/search
Methode	POST
Parameter	company (optional) country (optional) city (optional) zipcode (optional) periphery (optional) services (optional) orderBy (optional) sortBy (optional) page (optional)
Daten	Unternehmensdaten

Alle Parameter an die Suche sind optional. Werden keine Parameter übergeben, liefert die Suchfunktion alle Datensätze in zufälliger Reihenfolge und maximal 100 Datensätze pro Seite.

Die Bedeutung der einzelnen Parameter im Detail:

Parameter	Beschreibung
company	Unternehmensname oder Registrierungsnummer. Es wird nach Vorkommen gesucht. Bei der Registrierungsnummer wird nach Vorkommen beginnend von links gesucht. Die Suche nach 001. Würde z.B. alle Unternehmen der PQS mit dem Kürzel 001. finden
country	2-stelliger ISO Code des Landes in Kleinbuchstaben (derzeit erlaubt: be,de,it,nl,at,pl,ch,si,cz)
city	Stadt des Unternehmens (Vorkommen)
zipcode	Postleitzahl des Unternehmens
periphery	Für Umkreissuche (Entfernung in km, erlaubte Werte: 50,100,200,500km), setzt Übertragung einer Postleitzahl voraus
services	Leistungsbereich (max. 1 Wert erlaubt)
orderBy	Sortierung (Standard ist nach Zufall), erlaubte Werte sind hier: name, zipCode, land, city
sortBy	Art der Sortierung, erlaubte Werte: asc für aufsteigend, desc für absteigend
page	Seite der Datensätze

Eine gekürzte Antwort der Suchfunktion könnten wie folgt aussehen:

```
{
  "results": [
    {
      "companyId": "010.123456",
      "name": "Firma Max Mustermann",
      "street": "Teststrasse 1",
      "zipCode": "12345",
      "city": "Musterstadt",
      "country": "de",
      "email": "info@mustermann.xyz",
      "telephone": "023454324",
      "fax": "023454325",
      "services": [
        "112_13": Trockenbauarbeiten"
      ]
    }
  ],
  "paginator": {
    "current_page": 1,
    "from": 1,
    "last_page": 1,
    "per_page": 100,
    "to": 1,
    "total": 1
  }
}
```

Details zur Seitenblätterfunktion sind unter „Liste aller neuen, geänderten und gelöschten Unternehmen“ zu entnehmen.

Zugangsdaten

Die Zugangsdaten zur Verwendung der Schnittstelle werden vom PQ Verein vergeben. Bereits vergebene Zugangsdaten behalten weiterhin ihre Gültigkeit. Die Passwörter für die Unternehmen zur Ansicht der Daten auf der Webseite des PQ Verein müssen weiterhin von den PQS beim Erstellen des Datensatzes über die Schnittstelle übermittelt werden.

Validierung

Nach der Übertragung der Daten an die Schnittstelle werden umfangreiche Prüfungen durchgeführt um zu gewährleisten, dass alle relevanten Informationen und Dokumente enthalten sind. Sind für ein Feld mehrere Prüfungen vorgesehen (z.B. es muss ein Wert vorhanden und in einem speziellen Format sein), wird immer nur jeweils 1 Fehlermeldung übermittelt. Der Validierungs-Prozess wird also nach der ersten fehlgeschlagenen Prüfung für dieses Feld abgebrochen.

Die Rückgabe der Fehlermeldungen erfolgt in der gleichen, verschachtelten Datenstruktur wie die eigentliche Anfrage. Weiterhin sind alle Fehlermeldungen nur in englischer Sprache gehalten. Die PQS sind selbst dafür verantwortlich, diese Meldungen in andere Sprachen zu übersetzen. Zur besseren Integration, mit beispielsweise Sprachdateien, wird für jedes Feld und durchgeführter Prüfung noch ein spezieller Fehler-Code übermittelt, der den Typ der Validierung enthält.

Ein Beispiel für einen solchen Fehler-Code wäre die Zeichenkette „**error_required**“. In diesem Fall muss das geprüfte Feld über einen Wert verfügen und ist demnach eine Pflichteingabe. Eine genaue Übersicht von möglichen Fehler-Codes und Validierungstyp sind der Anlage zu entnehmen.

Weiterhin ist zu erwähnen, dass die Schnittstelle im Falle einer fehlgeschlagenen Validierung den HTTP Status Code 422 „Unprocessable Entity“ in der Antwort übermittelt.

Rückgabewerte

Neben der Verwendung der HTTP-Methoden und -Header werden HTTP-Statuscodes für Rückmeldungen eingesetzt.

Hierbei werden von der Schnittstelle HTTP-Codes der „richtigen“ Nummernkreise zurückgegeben, die als 200er (erfolgreiche Operationen) die korrekte Abarbeitung der Anfragen anzeigen, mit den 400er-Statuscodes (Clientfehler) Probleme mit den Requests aufzeigen und als 500er (Serverfehler) signalisieren, dass die Schnittstelle oder der Server nicht in der Lage ist, die Anfragen sinnvoll zu bearbeiten. Damit wird den übertragenen PQS z.B. angezeigt, ob eine Wiederholung der Anfrage - mit möglicherweise geänderten Anfragedaten - sinnvoll ist.

Beispiel Datensatz neues Unternehmen

Im Folgenden ist ein vollständiger Datensatz im JSON Format beschrieben, der übermittelt werden muss für das Hinzufügen eines neuen Unternehmens. Die PDF Dokumente sind wie bisher als eine Base64 kodierte Zeichenkette zu übertragen.

```
{
  "company": {
    "companyId": "010.123456",
    "name": "Max Mustermann Firma",
    "street": "Teststrasse. 13",
    "zipCode": "12345",
    "city": "Berlin",
    "country": "de",
    "tel": "030 98765432",
    "email": "test@example.org",
    "website": "https://www.example.org",
    "fax": "030 987654321",
    "password": {
      "value": "hGet67dHH",
      "validUntil": "2026-08-28"
    },
    "nextupdate": "2026-05-15",
    "vatno": "DE123456789"
  },
  "affidavits": {
    "affidavit": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette >",
    "date": "2025-08-28",
    "confirmation": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette >"
  },
  "minWage": {
    "document": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette >",
    "date": "2025-08-28"
  },
  "tax": {
    "document": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette >",
    "date": "2025-06-19"
  },
  "socialInsurance": {
    "certificate": {
      "document": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette >",
      "date": "2025-05-30"
    },
    "enthaftung": "5624"
  },
  "employersInsurance": {
    "document": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette >",
    "date": "2025-05-15"
  },
  "businessRegistration": {
    "registration": {
      "document": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette >",
      "date": "2025-08-28"
    },
    "certificate": {
      "document": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette >",
      "date": "2025-12-28"
    },
    "inscription": {
      "document": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette >",
      "date": "2025-12-28"
    }
  }
}
```

```
    }
  },
  "compliance": {
    "document": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette >",
    "date": "2025-05-15"
  },
  "competitionRegister": {
    "document": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette >",
    "date": "2025-08-28"
  },
  "reviewMark": {
    "certificate": {
      "document": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette >",
      "date": "2025-05-30"
    },
    "comment": "Prüfbemerkung – wenn kein Dokument"
  },
  "balance": {
    "affidavit": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette >",
    "volume": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette >",
    "stats": {
      "balance1": {
        "validity": {
          "from": "2023",
          "until": "2023"
        },
        "sales": "6800057"
      },
      "balance2": {
        "validity": {
          "from": "2024-01",
          "until": "2024-12-31"
        },
        "sales": "6207500"
      },
      "balance3": {
        "validity": {
          "from": "2025",
          "until": ""
        },
        "sales": "6582480"
      }
    }
  }
},
```

```
"employment": {
  "affidavit": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette >",
  "stats": {
    "employment1": {
      "validity": {
        "from": "2023"
      },
      "wageGroup1": {
        "label": "Lohngruppe 1",
        "quantity": 2
      },
      "wageGroup2": {
        "label": "Lohngruppe 2",
        "quantity": 2
      },
      "wageGroup3": {
        "label": "Lohngruppe 3",
        "quantity": 4
      },
      "wageGroup4": {
        "label": "Lohngruppe 4",
        "quantity": 5
      },
      "wageGroup5": {
        "label": "Lohngruppe 5",
        "quantity": 2
      },
      "wageGroup6": {
        "label": "Lohngruppe 6",
        "quantity": 1
      },
      "technicalStaff": {
        "quantity": 3
      },
      "employees": {
        "quantity": 16
      }
    },
    "employment2": {
      "validity": {
        "from": "2024"
      },
      "wageGroup1": {
        "label": "Lohngruppe 1",
        "quantity": 2
      },
      "wageGroup2": {
        "label": "Lohngruppe 2",
        "quantity": 2
      },
      "wageGroup3": {
        "label": "Lohngruppe 3",
        "quantity": 4
      },
      "wageGroup4": {
        "label": "Lohngruppe 4",
        "quantity": 5
      },
      "wageGroup5": {
        "label": "Lohngruppe 5",
        "quantity": 2
      }
    }
  }
}
```

```
        "wageGroup6": {
            "label": "Lohngruppe 6",
            "quantity": 1
        },
        "technicalStaff": {
            "quantity": 4
        },
        "employees": {
            "quantity": 16
        }
    },
    "employment3": {
        "validity": {
            "from": "2025"
        },
        "wageGroup1": {
            "label": "Lohngruppe 1",
            "quantity": 2
        },
        "wageGroup2": {
            "label": "Lohngruppe 2",
            "quantity": 2
        },
        "wageGroup3": {
            "label": "Lohngruppe 3",
            "quantity": 4
        },
        "wageGroup4": {
            "label": "Lohngruppe 4",
            "quantity": 5
        },
        "wageGroup5": {
            "label": "Lohngruppe 5",
            "quantity": 2
        },
        "wageGroup6": {
            "label": "Lohngruppe 6",
            "quantity": 1
        },
        "technicalStaff": {
            "quantity": 5
        },
        "employees": {
            "quantity": 16
        }
    }
},
}
```

```
"references": [  
  {  
    "label": "München Familiendomizil",  
    "certificate": {  
      "date": "2024-06-30",  
      "document": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette "<br>    },  
    "name": "Architekten-Ingenieure Müller + Meier",  
    "address": "Teststrasse 36,\r\n\t\t\t\t\t\t\t80539 München",  
    "telephone": "+4989123456",  
    "services": "111.1,111.2,111.4"  
  },  
  {  
    "label": "München Familiendomizil",  
    "certificate": {  
      "date": "2024-06-30",  
      "document": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette>"  
    },  
    "name": "Architekten-Ingenieure Müller + Meier",  
    "address": "Teststrasse 36,\r\n\t\t\t\t\t\t\t80539 München",  
    "telephone": "+4989123456",  
    "services": "611.1"  
  },  
  {  
    "label": "Oranienburg Einfamilienhaus",  
    "certificate": {  
      "date": "2024-06-30",  
      "document": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette>"  
    },  
    "name": "Architektengemeinschaft Samstag, Sonntag und Montag",  
    "address": "Andere Teststrasse 34,\r\n\t\t\t\t\t\t\t10589 Berlin",  
    "telephone": "+4930123456789",  
    "services": "111.1,111.2,111.4"  
  }  
],  
"optional-certificates": [  
  {  
    "name": "Einheitliche Europäische Eigenerklärung (EEE)",  
    "date": "2025-04-19",  
    "document": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette >"  
  },  
  {  
    "name": "ergänzende Dokumente zur EEE (sowie nicht unter Nachweisen  
      gem. Leitlinie Anl. 1 abrufbar)",  
    "date": "2025-04-19",  
    "document": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette >"  
  }  
]  
}
```

Beispiel Datensatz Unternehmen aktualisieren

Für eine Aktualisierung eines Unternehmensdates ist in der Anfrage immer zwingend die Registrierungsnummer des Unternehmens in der Endpoint URL anzugeben. In dem folgenden Beispiel ist gewünscht, dass der Name des Unternehmens geändert und die Faxnummer gelöscht wird. Das ist in diesem Fall möglich, da die Faxnummer keine Pflichteingabe ist. Zusätzlich sollen alle optionalen Nachweise gemäß Leitlinie Anhang 1 gelöscht werden.

Hinweis: Für den Nachweis „Unbedenklichkeitsbescheinigung der tarifvertraglichen Sozialkassen“ entfällt die frühere Übertragung des Wertes „noObligation“ aus der XML Struktur. Für diesen Fall muss der Block „socialInsurance“ in der JSON Struktur bei neuen Unternehmen weggelassen werden. Zum Entfernen des Dokuments innerhalb eines Updates gilt die Struktur im unteren Beispiel.

Weiterhin ist gewünscht, dass in der ersten Referenz des Unternehmens die Bezeichnung geändert werden soll. Dabei ist zwingend die Position der Referenz über das Feld „index“ anzugeben. Es ist zu beachten, dass die Zählung beim Index mit 1 beginnt. Im Beispiel ist außerdem noch gewünscht, dass die Referenz an Index-Position 2 gelöscht werden soll. Das wird über das Feld „delete“ signalisiert und muss entsprechend auf „true“ gesetzt sein. Zusätzlich ist noch eine dritte Referenz angegeben. Diese wird als neue Referenz hinzugefügt.

Sämtliche nicht aufgeführten Daten werden nicht verändert.

```
{
  "company": {
    "name": "Max Mustermann Firma geändert",
    "fax": null,
  },
  "socialInsurance": {
    "certificate": {
      "delete": true
    },
  },
  "compliance": {
    "delete": true
  },
  "references": [
    {
      "label": "München Familiendomizil geändert",
      "index": 1,
    },
    {
      "delete": true,
      "index": 2
    },
    {
      "label": "Oranienburg Einfamilienhaus Nummer 2",
      "certificate": {
        "date": "2014-06-30",
        "document": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette>"
      },
      "name": "Architektengemeinschaft Samstag, Sonntag und Montag",
      "address": "Teststrasse 13,\r\n\t\t\t\t\t10589 Berlin",
      "telephone": "+4930118800",
      "services": "111.1,111.2,111.4"
    }
  ],
}
```

Beispiel Antwort fehlgeschlagene Validierung

Neben einer allgemeinen Meldung das ein Fehler aufgetreten ist, findet sich im Bereich „errors“ für jedes geprüfte Feld ein Hinweis über die fehlgeschlagene Validierung.

```
{
  "message": "The submitted data was not valid. Please see the errors for more
              information!",
  "errors": {
    "company": {
      "companyId": {
        "error_required": "The company id is required."
      }
    },
    "affidavits": {
      "affidavit": {
        "error_base64documentpdf": "The given affidavit document is not a
                                    valid PDF file."
      }
    },
  },
}
```

Mögliche Fehlercodes bei Validierung von Daten

In den Antworten der Schnittstelle bei fehlgeschlagener Validierung der übertragenen Daten wird für jede überprüfte Validierung ein Fehlercode übermittelt der die Art der Prüfung repräsentiert. Es folgt eine Übersicht der möglichen Fehlercodes und welche Prüfung durchgeführt worden ist. Die Liste wird voraussichtlich noch erweitert.

Fehlercode	Beschreibung
error_required	Das jeweilige Feld ist eine Pflichteingabe und wurde leer übertragen. Dabei gilt der Wert null ebenfalls als leer.
error_company_number	Die übertragene Registrierungsnummer entspricht nicht dem geforderten Format.
error_unique	Das jeweilige Feld ist nicht eindeutig. Tritt z.B. auf, wenn das Unternehmen mit der übertragenen Nummer schon vorhanden ist.
error_registry_number	Diese Fehler tritt auf, wenn die Kennung der PQS in der Registrierungsnummer nicht der Kennung des aktuell angemeldeten Nutzers entspricht.
error_email	Das jeweilige Feld enthält keine gültige E-Mail.
error_base64documentpdf	Das jeweilige Feld enthält kein Dokument im PDF Format.
error_date_format	Das jeweilige Feld enthält ein Datum im falschen Format.
error_integer	Das jeweilige Feld enthält keine Zahl.
error_required_with_present	Das jeweilige Feld ist eine Pflichtangabe, wenn ein anderes Feld vorhanden ist.
error_string	Das jeweilige Feld enthält keine Zeichenkette.
error_max	Das jeweilige Feld überschreitet die maximal erlaubte Länge, z.B. von Zeichenketten oder Anzahl von Elementen.
error_min	Das jeweilige Feld unterschreitet die maximal erlaubte Länge, z.B. von Zeichenketten oder Anzahl von Elementen.
error_regex	Das jeweilige Feld wird über einen regulären Ausdruck geprüft und der Wert ist nicht gültig. Beispiel: Telefonnummer mit dem Ausdruck <code>^+?[0-9]+/\$</code>
error_invalid	Das jeweilige Feld enthält einen ungültigen Wert. Beispiel: Es wurde ein falscher Leistungsbereich übertragen.
error_format	Das jeweilige Feld enthält einen Wert in einem ungültigen Format. Beispiel: Ein Leistungsbereich hat ein falsches Format.
error_weburl	Die übertragene URL ist nicht gültig oder es fehlt das URL Schema. Beispiel: www.example.org ist nicht erlaubt. Das URL Schema ist anzugeben. Erlaubt sind http:// und https://

CHANGELOG

1.0.9 / 06 - 2021

Prüfbemerkungen (reviewMark)

- Optionale Übertragung einer Datei „Prüfbemerkungen“ (vorher nur über „Zusätzliche Nachweise“ / „optional-certificates“ möglich): Format PDF
oder
Optionale Übertragung Textfeld „Prüfbemerkungen: Format String (max. 255 Zeichen)
- Anzeige in der Unternehmensdetailansicht auf der Website des PQ Vereins:
 Bereich „Nachweise gem. Leitlinie Anl. 1“

New / Update	<pre> "reviewMark": { "certificate": { "document": "< Hier PDF Dokument als Base64 kodierte Zeichenkette >", "date": "2025-05-30" }, } "reviewMark": { "comment": "Prüfbemerkung </pre>
Rückgabe Abfrage	<pre> "reviewMark": { "certificate": { "document": "reviewMarkDoc.pdf", "date": "2025-06-28", "checksum": "f4911e9de1aacd26283d809 ... 87ff89bd07de9e39", "download": "https://api.pq-verein.de/company/xxx.xxxx/reviewMarkDoc.pdf" } } "reviewMark": { "comment": "Prüfbemerkung – wenn kein Dokument" } "reviewMark": { "certificate": { "document": null, "date": null, "checksum": null, "download": null } } </pre>
Delete	<pre> "reviewMark": { "comment": null } "reviewMark": { "certificate": { "delete": true } } </pre>

Wettbewerbsregister (competitionRegister)

- Optionale Übertragung einer Datei „Wettbewerbsregister:“ Format PDF
- Optionale Übertragung Datum „Wettbewerbsregister“
- Anzeige in der Unternehmensdetailansicht auf der Website des PQ Vereins:
 Bereich „Nachweise gem. Leitlinie Anl. 1“ wie folgt:
 - Keine Angaben: keine Anzeige
 - Angabe nur Datum: Anzeige Datum und Hinweis „Keine Eintragung vorhanden“
 - Angabe Datei: Anzeige der Datei
 - Angabe Datum und Datei: Anzeige Datum und Anzeige der Datei

New / Update	<pre>"competitionRegister": { "document": "< PDF Dokument: Base64 kodierte Zeichenkette >", "date": "2025-06-28" } "competitionRegister": { "document": "< PDF Dokument: Base64 kodierte Zeichenkette >" } "competitionRegister": { "date": "2025-06-28" }</pre>
Rückgabe Abfrage	<pre>"competitionRegister": { "document": "competitionRegisterDoc.pdf", "date": "2025-06-28", "checksum": "f4911e9de1aacd26283d809 ... 87ff89bd07de9e39", "download": "https://api.pq-verein.de/company/xxx.xxxx/competitionRegisterDoc.pdf" } "competitionRegister": { "document": null, "date": "2025-06-28", "checksum": null, "download": null } "competitionRegister": { "document": null, "date": null, "checksum": null, "download": null }</pre>
Delete	<pre>"competitionRegister": { "delete": true }</pre>

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer (vatno)

- Optionale Angabe: Format String (DE999999999 – ISO-Code + max. 12 Zeichen)
- Keine Anzeige in der Unternehmensdetailansicht auf der Website des PQ Vereins
- Hinweis zur Länge des Rückgabewertes: Österreich hat ATU statt AT (3 statt 2 Zeichen)

New / Update	<pre>"company": { "companyId": "999.123456", "name": "Firma", ... "vatno": "DE999999999" }</pre>
Rückgabe Abfrage	<pre>"company": { "companyId": "999.123456", "name": "Firma", ... "vatno": "DE999999999" }</pre>
Delete	<pre>"company": { "companyId": "999.123456", "name": "Firma", ... "vatno": NULL }</pre>

1.0.12 / 02-2026

Mindestlohnbescheinigung (minWage)

- Übertragung einer Datei „Mindestlohnbescheinigung“: Format PDF
- Übertragung Datum „Mindestlohnbescheinigung“
- Anzeige in der Unternehmensdetailansicht auf der Website des PQ Vereins:

New / Update	<pre>"minWage": { "document": "< PDF Dokument: Base64 kodierte Zeichenkette >", "date": "2025-06-28" }</pre>
Rückgabe Abfrage	<pre>"minWage": { "document": "minWageDoc.pdf", "date": "2025-06-28", "checksum": "f4911e9de1aacd26283d809 ... 87ff89bd07de9e39", "download": "https://api.pq-verein.de/company/xxx.xxxx/minWage Doc.pdf" }</pre>

Folgende Angaben werden nicht mehr berücksichtigt:

- Gewerbezentralregister (industryRegistration)
- Tariftreueerklärung Bund (tariffFederation)
- Tariftreueerklärung Länder (tariffState)
- Bevorzugte Bewerber (preferentialCandidate)
- Eintragung Landeskorrupsionsregister