

# Performance und Lasttests mit J-Meter

(Dieses Dokument ist nicht vollständig)

## Performance Test

Bei Performance Tests wird die Last während des Tests bis zu definierter Last schrittweise erhöht, indem immer mehr virtuelle Benutzer aktiviert und mit Aufgaben versehen werden. Nach der Ramp-Up Phase sollten die folgenden Parameter während des Tests überwacht und in verschiedenen Testphasen verglichen werden:

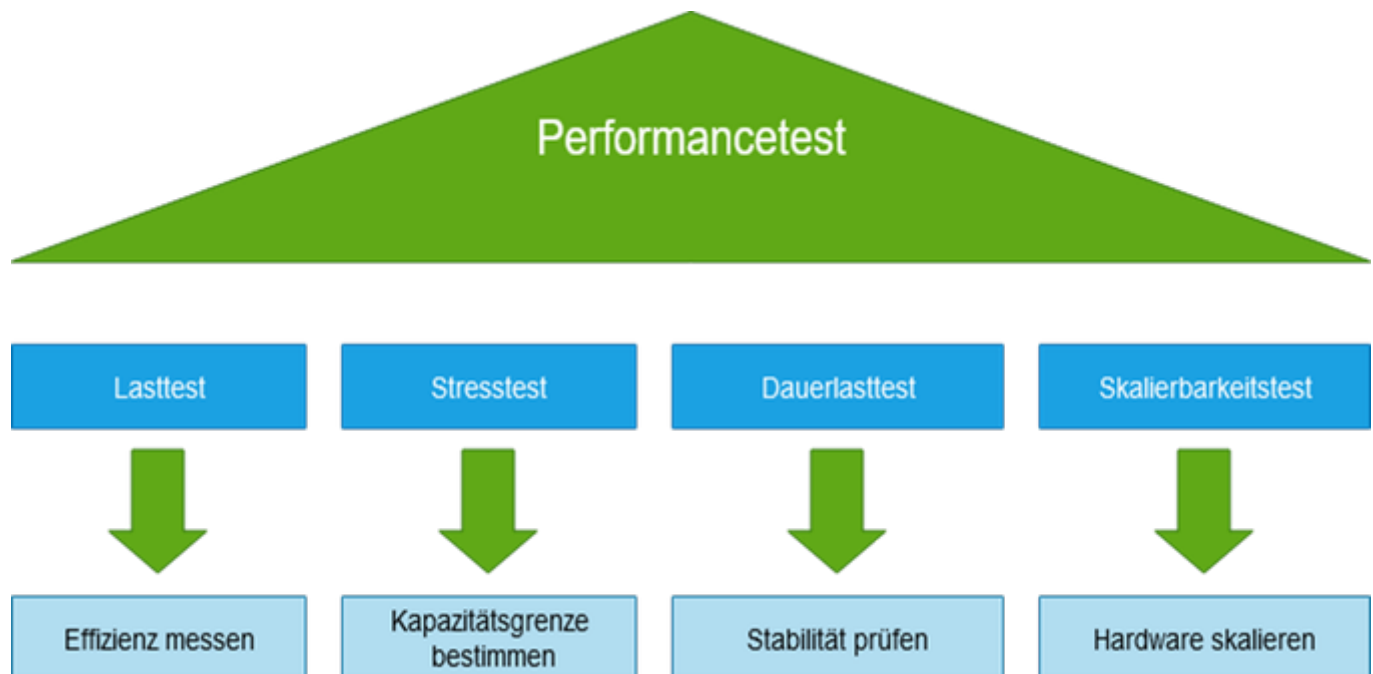
- Antwortzeiten der Anwendung
- Anzahl der pro Sekunde verarbeiteten Anforderungen oder anwendungsspezifischen Transaktionen
- Check gegen die SLAs und Baseline (Referenzlauf)
- Prozentsatz fehlgeschlagener Anforderungen (Fehlerrate)

## Stress Test

Jedes System hat eine Kapazitätsgrenze. Wenn die auf das System erzeugte Last darüber hinausgeht, reagiert die Anwendung sehr langsam und kann unter Umständen Fehler erzeugen.

Primäre Aufgabe von Stresstests ist es also diese Grenzen zu finden und zu prüfen, ob

- das System beim Erreichen dieser Grenzen mit der Belastung richtig umgehen kann (kein Absturz, Richtige Meldungen über die Überlastung)
- das Verhalten nach der Last den Erwartungen entspricht
- das System in der Lage ist mit gewünschten Leistungsmerkmalen zum normalen Betrieb zurückzukehren



## Was soll durch Last und Performance Tests aufgedeckt werden?

1. Latente, funktionale Fehler. Das sind die Fehler, die in den funktionalen Tests nicht in Erscheinung treten z.B. fehlerhafte Pfade im Programm, die erst bei höherer Last betreten werden.
2. Noch nicht entdeckte funktionalen Fehler, weil z.B. nicht alle Grenzbereiche getestet wurden.
3. Eventuelle Schwächen im Datenmodell: große Tabellen, nicht ausbalancierte Indizes oder gar keine Indizes, ungünstige Tabellen Joins usw.
4. Eventuelle Schwächen in der Architektur, z.B. Deadlocks, zu große Transaktionen im Code.
5. Nachweis über die Erfüllung von SLA's, hier liegt der Fokus auf Performance Tests mit definierter Grundlast und definierter Anzahl der zu testenden Transaktionen, um die Antwortzeiten einzelner Transaktionen zu messen und gegen Service Level Agreements (SLA's) zu prüfen.
6. Nachweis über die Erfüllung von nicht-funktionalen Requirements (NFR's) mit dem Fokus auf Last Test der gesamten Prozesskette unter unterschiedlichen Bedingungen.

7. Stabilität und Zuverlässigkeit der Anwendung unter lang andauernder Last mit wechselnden Spitzen.
8. Skalierbarkeit der Anwendung, Effizienz und Ressourcen Verbrauch

## J-METER

- **Thread-Gruppe:**

Jeder Thread ist ein Benutzer und wir können die Anzahl der Threads festlegen.

- **Ramp-up period:**

Die Ramp-up-Periode gibt an, wie lange JMeter braucht, um auf die volle Anzahl von Threads hochzufahren.

Wenn 10 Threads verwendet werden und *Ramp-up period* 100 Sekunden beträgt, dann benötigt JMeter 100 Sekunden, um alle 10 Threads zum Laufen zu bringen. Jeder Thread wird 10 (100/10) Sekunden nach dem Start des vorherigen Threads gestartet.

- **Loop count:**

Die Anzahl, wie oft der Testfall für diesen Benutzer durchlaufen wird.

## CLI Commands

1. Navigieren Sie in die BIN Folder vom Projekt Folder

```
# cd C:\Users\...\apache-jmeter-5.4.3\apache-jmeter-5.4.3\bin
```

```
# jmeter -n -t ./projekt_haeger-j\JPetStore_CLI_Testplan_11.03.jmx -l ./projekt_haeger-j\ScenarioResults_JPetStore_07.03.jtl
```

2. Löschen Sie die alte Results\_Datei

3. Erstellen Sie einen TestResults datei und laufen Sie dieses Code

```
# jmeter -n -t ./projekt_haeger-j\JPetStore_HauptTestplan_07.03.jmx -l ./projekt_haeger-j\ScenarioResults_JPetStore_HauptTestplan_07.03.jtl -e -o ./projekt_haeger-j\TestResults"
```

## Test Plan

- Der Testplan besteht aus allen Komponenten und Aktionen zur Durchführung des Performancetestszenarios.
- Ein Testplan kann mehrere Threads (Threadgruppe) enthalten.

## Was wird mit Performancetests erreicht?

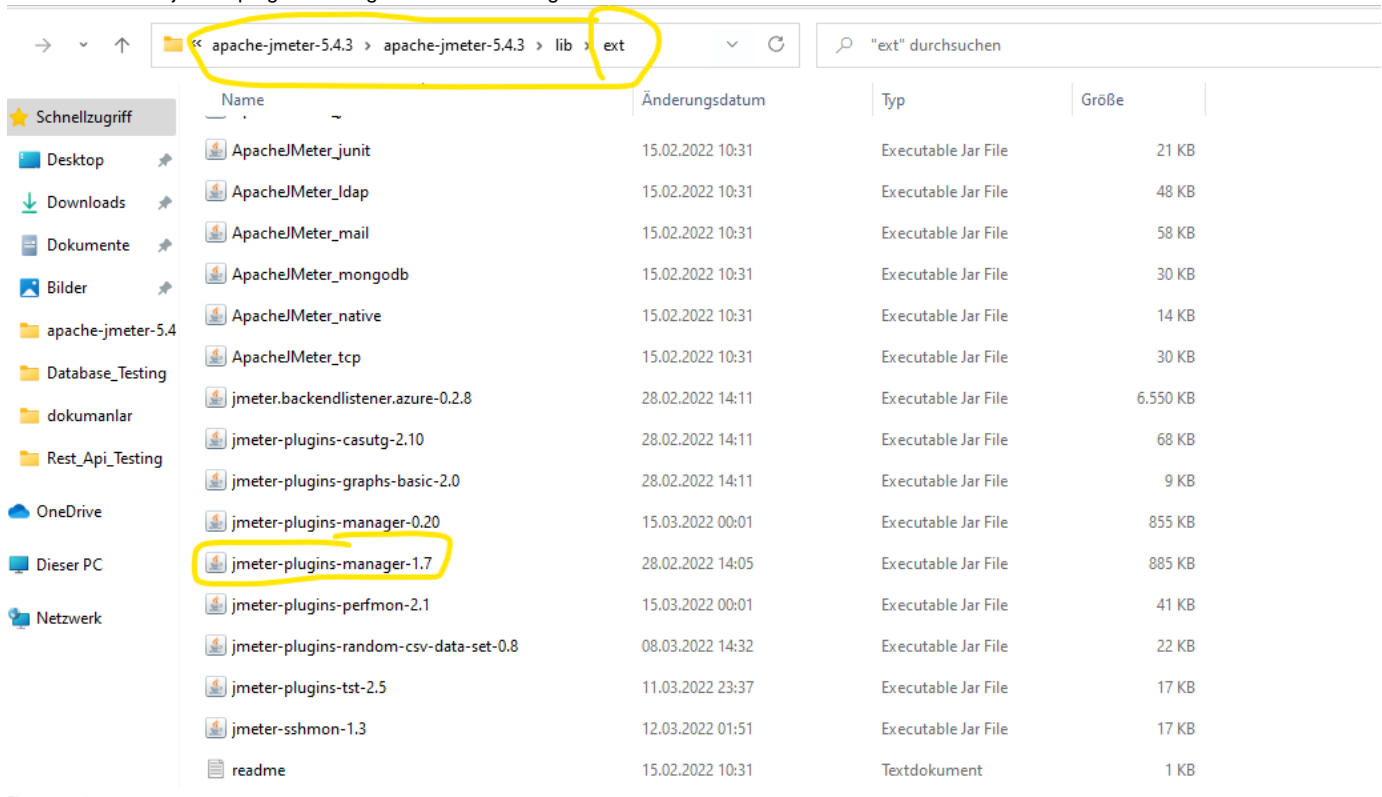
- Die Anzahl der Benutzer, die das System verarbeiten kann, wird ermittelt.
- Die Antwortzeit jeder Transaktion wird analysiert.
- Wie verhält sich jede Komponente des Gesamtsystems unter Last wie: Anwendungsserver-Komponenten, Webserver-Komponenten, Datenbank-Komponenten.



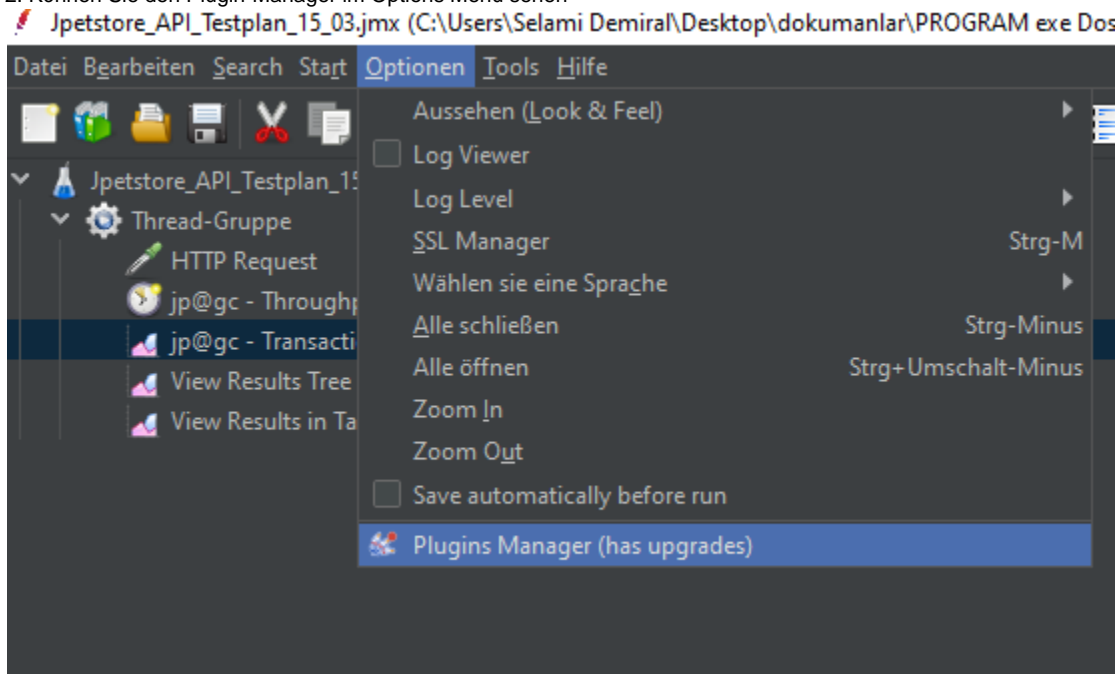
- Es wird ermittelt, welche Serverkonfiguration am besten geeignet ist, um die Last zu bewältigen.
- Ob die vorhandene Hardware ausreicht oder ob zusätzlicher Bedarf besteht.
- *Bottlenecks* wie CPU-Auslastung, Speicherauslastung, Netzwerkverzögerungen, LesenDatenbank, Anwendungen von Drittanbietern usw. werden identifiziert.

## PLUG-INS HINZUFÜGUNG

1. Laden Sie den jmeter-plugins-manager herunter und fügen Sie den in den Lib> Ext Folder

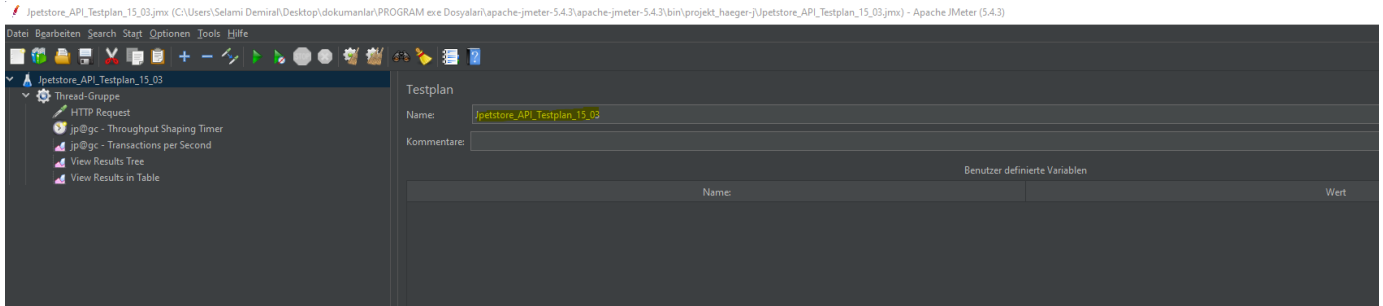


2. Können Sie den Plugin-Manager im Options Menu sehen

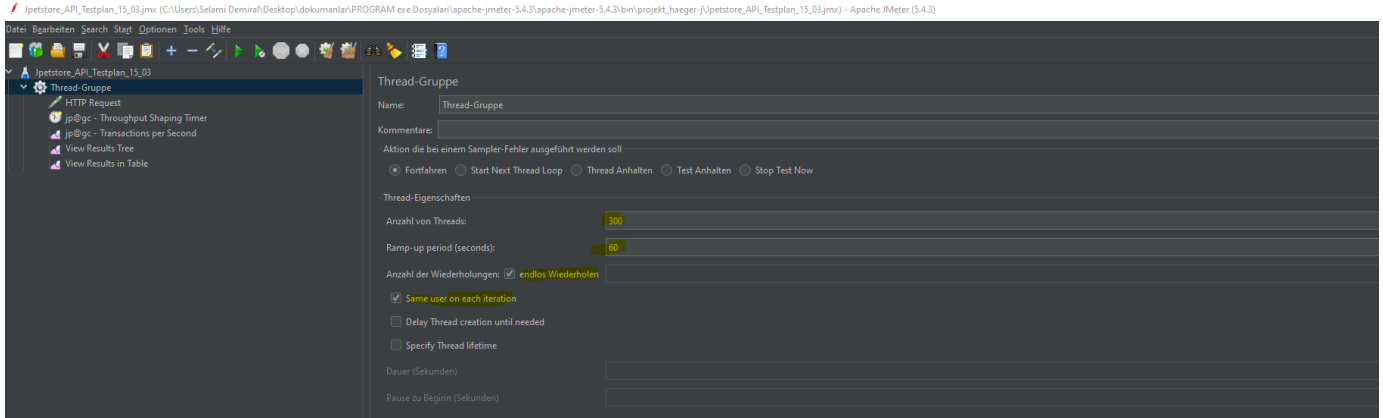


# API TESTING

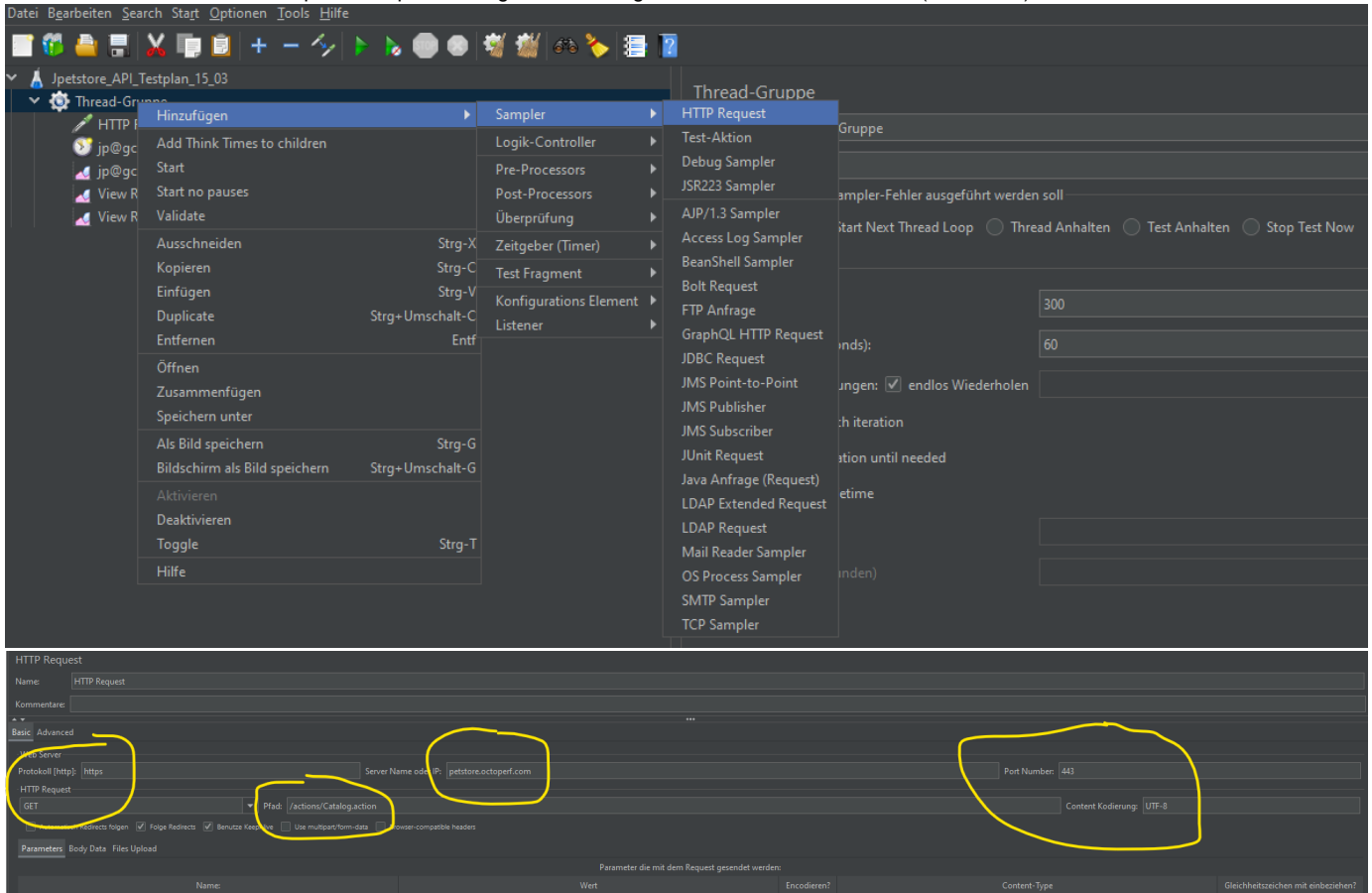
## 1. Stellen Sie Name des TestPlans fest



## 2. Erstellen Sie eine Thread-Gruppe und stellen Sie benötigte Test Dateien fest wie unten

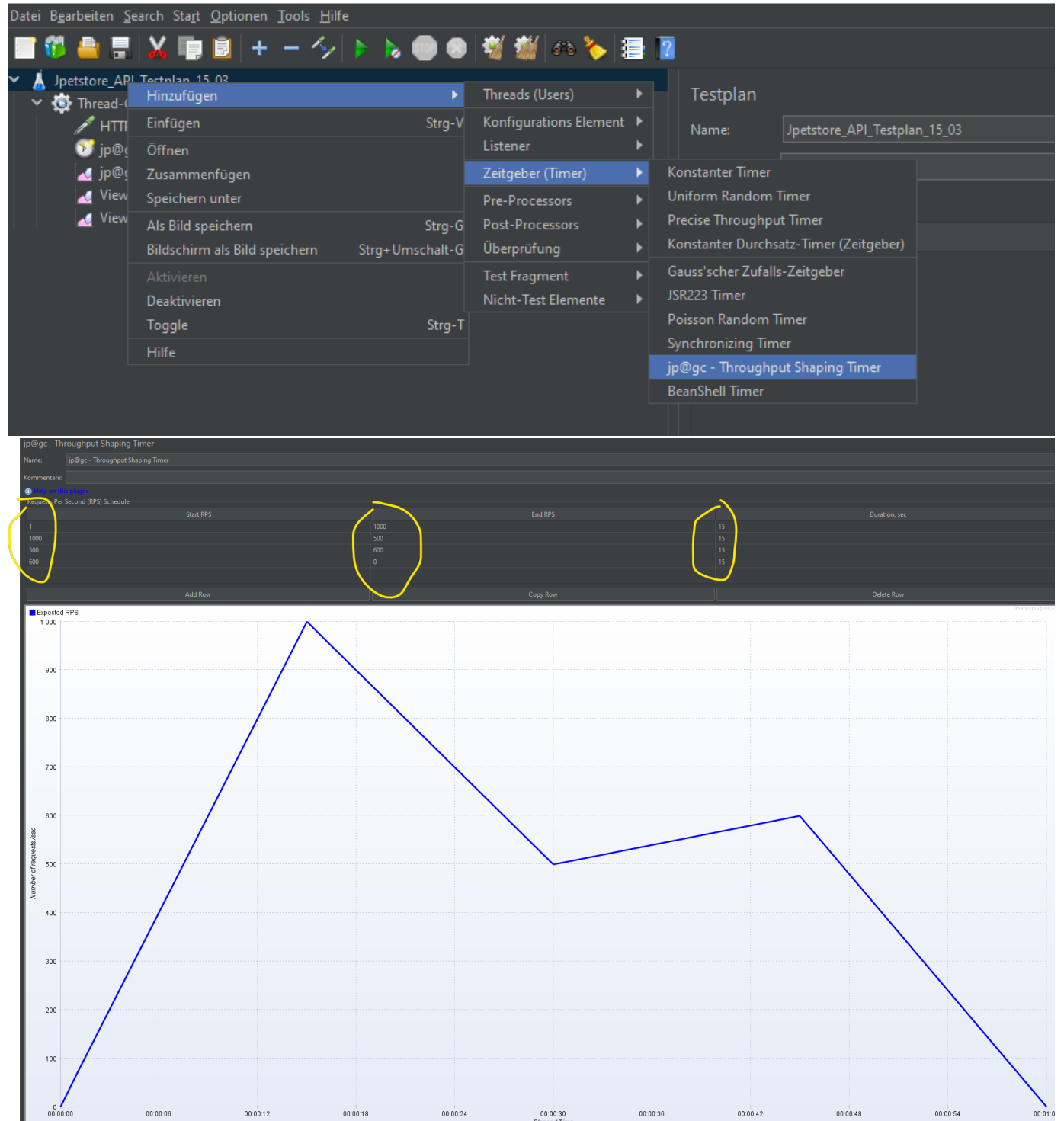


## 3. Erstellen Sie einen HTTP Request Sampler und fügen Sie benötigte Informationen für API Test (REST API)

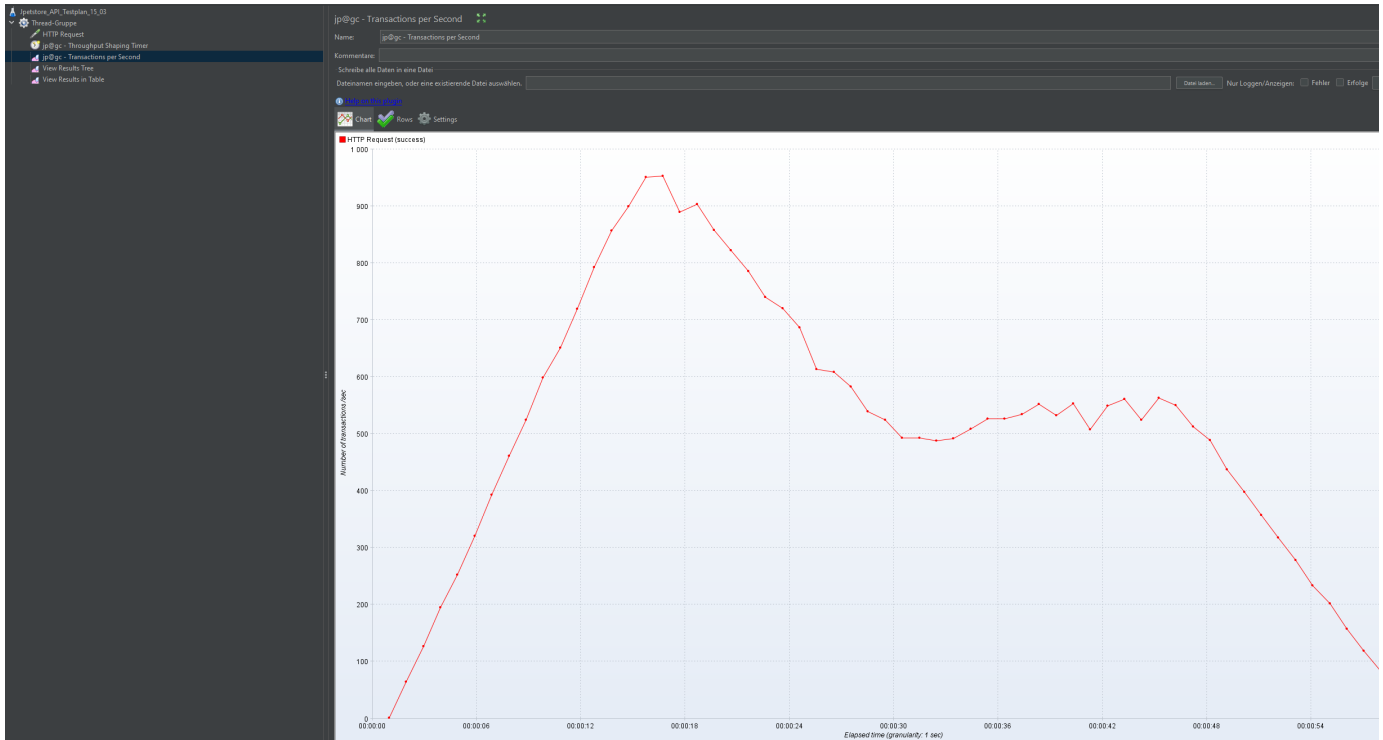


4. Fügen Sie einen Throughput Shaping Timer in Thread Gruppe hin und stellen Sie den Shaping Timer dar, wie gewünscht.

Jpetstore\_API\_Testplan\_15\_03.jmx (C:\Users\Selami Demiral\Desktop\dokumanlar\PROGRAM exe Dosyaları\apache-jmeter-5.4.3\apache-jmeter-5.4.3\bin\projekt\_haeger-j



5. Fügen Sie einen Transactions per Second in Thread Gruppe hin und damit kann man den test betrachten.



## LINKS:

### Wie man analysiert ?

<https://stackoverflow.com/a/47567426/18143362>

<https://stackoverflow.com/a/39214651/18143362>

### Nützliche Informationen:

<https://octoperf.com/blog/2017/10/19/how-to-analyze-jmeter-results/#pre-requisites>

### Was ist Performance Testing ?

[https://loadium.com/?gclid=CjwKCAjw8sCRBhA6EiwA6\\_IF4ajbWuju4hCzweleWq1d5KNjN8\\_dYpxbk7obLJMQ-\\_pY0pTFjL3Z8BoCzf4QAvD\\_BwE](https://loadium.com/?gclid=CjwKCAjw8sCRBhA6EiwA6_IF4ajbWuju4hCzweleWq1d5KNjN8_dYpxbk7obLJMQ-_pY0pTFjL3Z8BoCzf4QAvD_BwE)

### PerfMon Tutorial:

<https://www.youtube.com/watch?v=xG3mVsXzCCo>

### So schreiben Sie einen Leistungstestfall :

<https://www.myloadtest.com/blog/how-to-write-a-performance-test-case/>

### Lesenswerth

<https://www.guru99.com/performance-testing.html>