

# Architekturtestspezifikation

Diese Tests überprüfen die Interaktionen zwischen den Komponenten, die Einhaltung der Schnittstellen und die Gesamtleistung des Systems.

## Testfälle

### Testfall: Orchestrierung

- **Beschreibung:** Überprüfen, ob der Bot täglich um 08:00 oder durch manuelle Benutzereingabe gestartet wird.
- **Testumgebung:** Testsystem mit konfiguriertem Orchestrator.
- **Schritte:**
  1. Konfigurieren Sie den Orchestrator für den täglichen Start um 08:00.
  2. Starten Sie den Bot manuell über die Benutzereingabe.
- **Erwartetes Ergebnis:** Der Bot startet wie konfiguriert sowohl automatisch um 08:00 als auch durch manuelle Eingabe.

### Testfall: Webscraping

- **Beschreibung:** Sicherstellen, dass alle PDFs von der Website gefunden und heruntergeladen werden.
- **Testumgebung:** Testsystem mit Zugriff auf die Zielwebsite.
- **Schritte:**
  1. Führen Sie das Programm bis und mit Webscraping-Modul aus.
  2. Überprüfen Sie, ob alle erwarteten PDF-Dateien im lokalen Verzeichnis gespeichert sind.
- **Erwartetes Ergebnis:** Alle PDFs werden korrekt heruntergeladen und gespeichert.

### Testfall: Datenextraktion

- **Beschreibung:** Verifizieren, dass die Daten korrekt aus den PDF-Rechnungen extrahiert und im JSON-Format gespeichert werden.
- **Testumgebung:** Testsystem mit lokalen PDF-Dateien.
- **Schritte:**
  1. Führen Sie das Programm bis und mit Datenextraktions-Modul aus.
  2. Überprüfen Sie die erzeugten JSON-Dateien auf Korrektheit und Vollständigkeit der extrahierten Daten.
- **Erwartetes Ergebnis:** Die JSON-Dateien enthalten alle geforderten Informationen korrekt extrahiert aus den Rechnungen.

### Testfall: Datenbank schreiben

- **Beschreibung:** Überprüfen, ob die extrahierten Daten korrekt in die MongoDB geschrieben werden, sofern sie noch nicht vorhanden sind.
- **Testumgebung:** Testsystem mit einer MongoDB-Datenbank.
- **Schritte:**
  1. Führen Sie das Programm bis und mit DB-Schreiben-Modul, mit den extrahierten JSON-Daten aus.
  2. Überprüfen Sie die MongoDB auf Vorhandensein und Korrektheit der neuen Einträge.
- **Erwartetes Ergebnis:** Neue Rechnungsdaten werden korrekt in die MongoDB eingetragen und Duplikate vermieden.

### Testfall: DB Query + Excel

- **Beschreibung:** Sicherstellen, dass alle relevanten Rechnungen von der MongoDB abgerufen und in ein Excel-Dokument geschrieben werden.
- **Testumgebung:** Testsystem mit MongoDB und Excel-Exportfunktionen.
- **Schritte:**
  1. Führen Sie das Programm bis und mit DB Query + Excel-Modul aus.
  2. Überprüfen Sie das erzeugte Excel-Dokument auf Vollständigkeit und Korrektheit der Daten.
- **Erwartetes Ergebnis:** Das Excel-Dokument enthält alle relevanten Rechnungen, die noch nicht per E-Mail versendet wurden.

### Testfall: E-Mail Versand

- **Beschreibung:** Verifizieren, dass das erstellte Excel-Dokument per E-Mail an die zuständige Person gesendet wird.
- **Testumgebung:** Testsystem mit konfiguriertem E-Mail-Dienst.
- **Schritte:**
  1. Führen Sie das Programm bis und mit E-Mail-Modul aus.
  2. Überprüfen Sie den Posteingang der zuständigen Person auf Empfang der E-Mail mit dem Excel-Anhang.
- **Erwartetes Ergebnis:** Die E-Mail mit dem Excel-Dokument wird korrekt an die zuständige Person gesendet.

## Schnittstellentests

### Testfall: Orchestrierung zu Webscraping

- **Beschreibung:** Überprüfen, ob der Orchestrator den Webscraping-Workflow korrekt aufruft.
- **Testumgebung:** Testsystem mit Orchestrator und Webscraping-Workflow.
- **Schritte:**
  1. Starten Sie den Bot über den Orchestrator.
  2. Überprüfen Sie, ob der Webscraping-Workflow gestartet und korrekt ausgeführt wird.
- **Erwartetes Ergebnis:** Der Webscraping-Workflow wird wie erwartet gestartet.

### Testfall: Webscraping zu Datenextraktion

- **Beschreibung:** Sicherstellen, dass die heruntergeladenen PDF-Pfade korrekt an das Datenextraktionsmodul übergeben werden.
- **Testumgebung:** Testsystem mit lokal gespeicherten PDF-Dateien.
- **Schritte:**
  1. Führen Sie das Programm bis und mit Webscraping-Modul aus.
  2. Überprüfen Sie, ob die Pfade der heruntergeladenen PDFs korrekt an das Datenextraktionsmodul übergeben werden.
- **Erwartetes Ergebnis:** Die PDF-Pfade werden korrekt an das Datenextraktionsmodul übergeben.

### Testfall: Datenextraktion zu DB schreiben

- **Beschreibung:** Verifizieren, dass die extrahierten JSON-Daten korrekt an das DB-Schreiben-Modul übergeben werden.
- **Testumgebung:** Testsystem mit lokal gespeicherten JSON-Dateien.
- **Schritte:**
  1. Führen Sie das Programm bis und mit Datenextraktionsmodul aus
  2. Überprüfen Sie, ob die JSON-Daten korrekt an das DB-Schreiben-Modul übergeben werden.
- **Erwartetes Ergebnis:** Die JSON-Daten werden korrekt an das DB-Schreiben-Modul übergeben.

### Testfall: DB schreiben zu DB Query + Excel

- **Beschreibung:** Sicherstellen, dass die MongoDB korrekt abgefragt wird und die relevanten Daten in ein Excel-Dokument geschrieben werden.
- **Testumgebung:** Testsystem mit MongoDB und Excel-Exportfunktion.
- **Schritte:**
  1. Führen Sie das Programm bis und mit DB-Schreiben-Modul aus.
  2. Überprüfen Sie, ob das DB Query + Excel-Modul die relevanten Daten korrekt abrufen und in ein Excel-Dokument schreibt.
- **Erwartetes Ergebnis:** Die relevanten Daten werden korrekt abgerufen und in ein Excel-Dokument geschrieben.

### Testfall: DB Query + Excel zu E-Mail

- **Beschreibung:** Verifizieren, dass das erzeugte Excel-Dokument korrekt an das E-Mail-Modul übergeben wird.
- **Testumgebung:** Testsystem mit lokal gespeicherten Excel-Dokumenten.
- **Schritte:**
  1. Führen Sie das Programm bis und mit DB Query + Excel-Modul aus.
  2. Überprüfen Sie, ob das Excel-Dokument korrekt an das E-Mail-Modul übergeben wird.
- **Erwartetes Ergebnis:** Das Excel-Dokument wird korrekt an das E-Mail-Modul übergeben.

### Performancetest

#### Testfall: Performance der Webscraping-Komponente

- **Beschreibung:** Überprüfen, ob das Webscraping-Modul eine akzeptable Leistung erbringt. Dies hat jedoch keine hohe Wichtigkeit für unseren Use-Case.
- **Testumgebung:** Testsystem mit Zugriff auf die Zielwebsite.
- **Schritte:**
  1. Messen Sie die Zeit, die das Webscraping-Modul benötigt, um alle PDFs herunterzuladen.
- **Erwartetes Ergebnis:** Die Leistung des Webscraping-Moduls liegt innerhalb der akzeptablen Grenzen (< 5 Minuten).