

Testdrehbuch

- [1. Testvorbereitung](#)
 - [1.1 Testdaten](#)
 - [1.2 Testeingangskriterien](#)
- [2. Testprotokoll](#)
- [3. Testfälle](#)
 - [3.1 Anmeldung](#)
 - [3.1.1 TC: Login Nutzer](#)
 - [3.1.2 TC: Uneingeloggter Zugriff](#)
 - [3.1.3 TC: Login mit falschem Passwort](#)
 - [3.1.4 TC: Login mit falschem Nutzernamen](#)
 - [3.2 Arbeitsstatus](#)
 - [3.2.1 TC: Station in Betrieb nehmen](#)
 - [3.2.2 TC: Status an der Tempera Station setzen](#)
 - [3.2.3 TC: Aufteilung Zeitblöcke an der Tempera Station setzen](#)
 - [3.2.4 TC: Status ansehen](#)
 - [3.2.5 TC: Status von Kollegen ansehen](#)
 - [3.2.6 TC: Sichtbarkeit des Status setzen](#)
 - [3.2.7 TC: Überblick über Arbeitszeit einsehen](#)
 - [3.3 Arbeitszeitverwaltung](#)
 - [3.3.1 TC: Default Projekt](#)
 - [3.3.2 TC: Zeitblöcke zuteilbar und in Unter-Zeitblöcke aufteilbar](#)
 - [3.3.3 TC: Arbeitszeiten der Projekte kumuliert ansehen](#)
 - [3.3.4 TC: Arbeitszeiten der Gruppen kumuliert ansehen](#)
 - [3.4 Klimadaten](#)
 - [3.4.1 TC: Aktuelle Klimadaten ansehen](#)
 - [3.4.2 TC: Tipps zum Raumklima einsehen](#)
 - [3.4.3 TC: Raumweise Konfiguration der Toleranz- und Grenzwerte](#)
 - [3.5 Klimadatenverwaltung](#)
 - [3.5.1 TC: Überschreitung der Toleranzwerte](#)
 - [3.5.2 TC: Überschreitung der Grenzwerte](#)
 - [3.5.3 TC: Mehrfache Überschreitung](#)
 - [3.5.4 TC: Überprüfung ob Meldung gelesen wurde](#)
 - [3.5.5 TC: Periodische Warnungen](#)
 - [3.6 Gruppen- und Projektverwaltung](#)
 - [3.6.1 TC: Gruppendaten einsehen](#)
 - [3.6.2 TC: Gruppen verwalten](#)
 - [3.6.3 TC: Gruppenzugehörigkeit verwalten](#)
 - [3.6.4 TC: Projekte verwalten](#)
 - [3.6.5 TC: Projektzugehörigkeit verwalten](#)
 - [3.6.6 TC: Projekt- und Gruppenerstellung](#)
 - [3.6.7 TC: Löschen von Projekten und Gruppen](#)
 - [3.6.8 TC: Doppelte Projektzuweisung](#)
 - [3.6.9 TC: Löschen von Projekten bei doppelter Projektzuweisung](#)
 - [3.6.10 TC: Deaktivierung von Gruppen und Projekten](#)
 - [3.6.11 TC: Entfernen von Nutzern](#)
 - [3.7 Station- und Accesspointverwaltung](#)
 - [3.7.1 TC: Stationen hinzufügen](#)
 - [3.7.2 TC: Stationen zuweisen](#)
 - [3.7.3 TC: Stationen löschen](#)
 - [3.7.4 TC: Stationen sperren](#)
 - [3.7.5 TC: Accesspoints sperren](#)
 - [3.7.6 TC: Accesspoint für Raum setzen](#)
 - [3.8 Raumverwaltung](#)
 - [3.8.1 TC: Tipps und Warnungstext für Raumklima ändern](#)
 - [3.8.2 TC: Räume verwalten](#)
 - [3.8.3 TC: Räume löschen](#)
 - [3.8.4 TC: Raumklima konfigurieren](#)
 - [3.9 Systemkonfiguration und Wartung](#)
 - [3.9.1 TC: Grundkonfiguration des Systems](#)
 - [3.9.2 TC: Rollenvergabe](#)

- [3.9.3 TC: Löschen von Nutzern](#)
- [3.9.4 TC: Passwort neu generieren](#)
- [3.10 TC: Sicherheit und Logging](#)
 - [3.10.1 TC: Audit-Log](#)
 - [3.10.2 TC: Log-Daten](#)
- [3.11 TC: Störungen und Ausfallsicherheit](#)
 - [3.11.1 TC: Benachrichtigung über Ausfall](#)
 - [3.11.2 TC: Automatischer Verbindungsaufbau beim Ausfall einer Station](#)
 - [3.11.3 TC: Automatischer Verbindungsaufbau beim Ausfall eines Accesspoints](#)
- [3.12 TC: Nicht-funktionale Vorgaben](#)
 - [3.12.1 TC: Eingabefelder](#)
 - [3.12.2 TC: Grafiken](#)
 - [3.12.3 TC: Tabellen](#)
 - [3.12.4 TC: Kompatibilität](#)
 - [3.12.5 TC: Useability](#)
 - [3.12.6 TC: Performance](#)
 - [3.12.7 TC: Security](#)
- [4. Anhang](#)
 - [4.1 Glossar](#)
 - [4.2 Referenzierte Dokumente](#)

1. Testvorbereitung

Bevor mit dem Testen begonnen werden kann muss das System entsprechend konfiguriert werden. Zum Testen wurde das System bereits anhand der Schritte in [1.1 Testdaten](#) vorkonfiguriert und kann direkt getestet werden.

1.1 Testdaten

Zu Testbeginn sind folgende Nutzer eingerichtet:

Nutzer	Passwort	Rolle	Email	Anmerkung
testemployee1	passwd	Employee	-	
testemployee2	passwd	Employee	-	
testgroupleader1	passwd	Employee, Groupleader	-	
testmanager1	passwd	Employee, Manager	-	
testadmin1	passwd	Employee, Admin	-	

Alternativ können auch die folgenden User verwendet werden, da diese im System besser vernetzt sind:

Nutzer	Passwort	Rolle	Email	Anmerkung
johndoe	passwd	Employee	-	Einigen Gruppen mit anderen Kollegen zugewiesen
peterparker	passwd	Employee, Groupleader	-	Offene Zeitblöcke
MariaTheresa	passwd	Employee, Manager	-	Verwaltet Projekte, hat unhealthy Tempera-Station
admin	passwd	Employee, Admin	-	Station für Messwerte, offene Zeitblöcke

Zudem muss das System wie folgt konfiguriert sein:

- die Anwendung ist auf einem Server mit Internetverbindung eingerichtet
- die Grenzwerte und Hinweismeldungen, sowie Mail-Text bei Ausfällen sind passend konfiguriert
- der Accesspoint ist mit dem Webserver verbunden
- es gibt eine Station die eine ID hat, die vom Webserver generiert wurde
- es gibt einen Raum dem die Station zugewiesen ist
- die Station ist dem Nutzer *testemployee1* zugewiesen
- es gibt zwei Gruppen: eine leere Gruppe und eine Gruppe die *testemployee1*, *testemployee2* und *testgroupleader1* enthält, der Groupleader ist *testgroupleader1*
- es gibt drei Projekte: eines ohne Teilnehmer, eines mit den Teilnehmern *testemployee1* und eines mit *testemployee2* und *testgroupleader1*

- es gibt bereits je 20 Messwerte für alle vier Raumklimadaten die der Station zugeordnet sind
- es gibt bereits je zwei Zeitblöcke für jeden der vier Arbeitsmodi, die der Station entstammen und *testemployee1* zugeordnet sind, davon ist je einer dem Default-Projekt zugewiesen und der andere dem Projekt von *testemployee1*
- es gibt je zwei Zeitblöcke jedes Modi die dem dritten Projekt, an dem *testemployee2* und *testgroupleader1* teilnehmen, zugeordnet sind

1.2 Testeingangskriterien

Die Integrationstests können erst dann gestartet werden, wenn

1. Alle Entwicklertests erfolgreich abgeschlossen sind.
2. Alle Unit-Tests vollständig und erfolgreich ausgeführt wurden.
3. Jeder der Pipelines bestanden wird.
4. Das System entsprechend vorkonfiguriert wurde.

2. Testprotokoll

Wird dieses Testdrehbuch durchgeführt sind folgende Felder auszufüllen:

- Testdatum: (wann wurde getestet?)
- Tester: (wer hat getestet)
- Getestete Version: (z.B. GIT Tag)
- Testeingangskriterien erfüllt: ja/nein
- Testumgebung: (z.B. Anwendung lokal auf eigenem Rechner, Datenbank auf Server)

3. Testfälle

Die hier beschriebenen Testfälle decken die in der Konzeptbeschreibung angeführten Use-Cases vollumfänglich ab. Weitere Testfälle wurden zur Überprüfung allgemeiner funktionaler Anforderungen ergänzt. Abweichungen von den erwarteten Ergebniszuständen wurden im Rahmen des durchgeführten Tests dokumentiert und entsprechend der nachfolgenden Einstufungen klassifiziert.

- **OK:** Keine Abweichungen gefunden.
- **Kosmetische Abweichungen:** Kleinere Layout Probleme: z.B. Zeilenumbrüche im Text ungeschickt, Texte für Buttons zu lange, etc.
- **Mittlere Abweichungen:** Die Funktionalität ist grundsätzlich vorhanden, kann aber nur eingeschränkt benutzt werden, z.B. einige erwartete Einträge in einer Dropdown-Liste fehlen, Datenänderungen sind erst nach Schließen und wieder Öffnen eines Dialoges sichtbar, usw.
- **Große Abweichungen:** Die Funktionalität ist nicht benutzbar, z.B. Aktionsbuttons zeigen keine Reaktion, Daten werden nicht korrekt in die Datenbank geschrieben, etc.
- **System unbenutzbar:** Die Durchführung dieses Tests hinterlässt das System in einem unbenutzbaren Zustand, z.B. System stürzt ab. Datenbank wird inkonsistent, Daten werden (ungeplant) gelöscht, etc.

Die Testfälle (test cases/TC) decken die folgenden Themen ab:

1. Anmeldung
2. Arbeitsstatus
3. Arbeitszeitverwaltung
4. Klimadaten
5. Klimadatenverwaltung
6. Gruppen- und Projektverwaltung
7. Station- und Accesspointverwaltung
8. Raumverwaltung
9. Systemkonfiguration und Wartung
10. Sicherheit und Logging
11. Störungen und Ausfallsicherheit
12. Nicht-funktionale Vorgaben

3.1 Anmeldung

3.1.1 TC: Login Nutzer

Ausgangszustand: Der Nutzer ist ausgeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer gibt die URL der Webanwendung ein.
2. Die Login-Maske erscheint.
3. Der Nutzer gibt seinen Nutzernamen und Passwort ein und klickt Login.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Nutzer ist angemeldet.
2. Der Nutzer sieht die Dashboard-Seite.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.1.2 TC: Uneingeloggter Zugriff

Ausgangszustand: Der Nutzer ist ausgeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer versucht eine Seite aufzurufen die voraussetzt, dass der Nutzer angemeldet ist.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Nutzer hat keinen Zugriff.
2. Der Nutzer wird auf die Anmeldeseite weitergeleitet oder eine entsprechende Fehlermeldung erscheint.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.1.3 TC: Login mit falschem Passwort

Ausgangszustand: Der Nutzer ist ausgeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer gibt die URL der Webanwendung ein.
2. Die Login-Maske erscheint.
3. Der Nutzer gibt seinen Nutzernamen und ein falsches Passwort ein und klickt Login.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Nutzer ist nicht angemeldet.
2. Es erscheint eine Fehlermeldung bzw. ein Hinweis, dass entweder der Nutzernamen oder Passwort falsch sind.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.1.4 TC: Login mit falschem Nutzernamen

Ausgangszustand: Der Nutzer ist ausgeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer gibt die URL der Webanwendung ein.
2. Die Login-Maske erscheint.
3. Der Nutzer gibt einen nicht verwendeten Nutzernamen jedoch ein gültiges Passwort ein und klickt Login.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Nutzer ist nicht angemeldet.
2. Es erscheint eine Fehlermeldung bzw. ein Hinweis, dass entweder der Nutzernamen oder Passwort falsch sind.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.2 Arbeitsstatus

3.2.1 TC: Station in Betrieb nehmen

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer startet die Station.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Die Station verbindet sich automatisch mit dem Accesspoint.
2. Die Station befindet sich im Modus *Out-Of-Office*.
3. An der Station leuchtet eine orange LED.
4. Der Status ist im Dashboard ersichtlich.

Anmerkung: Die Station wird beim Einstecken des Kabels automatisch gestartet, es ist kein eigener Startknopf vorhanden. Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer gewählt werden, dem eine Station zugeordnet ist.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.2.2 TC: Status an der Tempera Station setzen

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt und seine Station ist verbunden.

Aktionen:

1. Der Nutzer hält einen der drei Knöpfe zum Wechseln des Arbeitsmodus kurz gedrückt, um von *Out-Of-Office* in einen anderen Modus zu wechseln.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Die LED der Station schaltet sich kurz aus und im neuen Modus wieder ein.
2. Ein neuer Zeitblock im entsprechenden Modus wird angelegt.

Anmerkung: Der Test ist für alle drei Modi separat durchzuführen. Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer gewählt werden, dem eine Station zugeordnet ist.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.2.3 TC: Aufteilung Zeitblöcke an der Tempera Station setzen

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt und seine Station ist verbunden.

Aktionen:

1. Der Nutzer wechselt in einen Arbeitsmodus.
2. Der Nutzer hält den Knopf des aktuellen Arbeitsmodus kurz gedrückt.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Die LED der Station schaltet sich kurz aus und im selben Modus wieder ein.
2. Es wurde ein neuer Zeitblock im gleichen Modus wurde angelegt.

Anmerkung: Der Test ist für alle vier Modi separat durchzuführen. Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer gewählt werden, dem eine Station zugeordnet ist.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.2.4 TC: Status ansehen

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Dashboard-Seite.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Nutzer sieht seinen eigenen Status und die Raumklimadaten.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer gewählt werden, dem eine Station zugeordnet ist.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.2.5 TC: Status von Kollegen ansehen

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Dashboard-Seite.
2. Der Nutzer sucht nach einem Kollegen.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Nutzer sieht den Status des Kollegen.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer gewählt werden, dem eine Station zugeordnet ist. Als Kollegen muss ein anderer Nutzer verwendet werden, dem ebenfalls eine Station zugeordnet ist.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.2.6 TC: Sichtbarkeit des Status setzen

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Dashboard-Seite.
2. Der Nutzer setzt die Sichtbarkeit seinen Status auf *Unsichtbar*.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Nutzer sieht seinen eigenen Status weiterhin.
2. Ein anderer Nutzer kann seinen Status nicht mehr sehen.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer gewählt werden, dem eine Station zugeordnet ist.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.2.7 TC: Überblick über Arbeitszeit einsehen

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Zeit-Übersichtsseite.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Nutzer sieht die zuletzt beendeten Zeitblöcke/seine geleistete Arbeitszeit.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.3 Arbeitszeitverwaltung

3.3.1 TC: Default Projekt

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Dashboard-Seite.
2. Der Nutzer wählt ein Default-Projekt.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Alle Zeitblöcke des Nutzers werden ab nun auf das Default-Projekt gebucht.
2. Zeitblöcke werden nicht rückwirkend umgebucht.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer gewählt werden, dem Zeitblöcke zugeordnet wurden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.3.2 TC: Zeitblöcke zuteilbar und in Unter-Zeitblöcke aufteilbar

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Zeit-Übersichtsseite.
2. Der Nutzer wechselt zur tabellarischen Arbeitszeitauflistung.
3. Der Nutzer teilt einen bestehenden Zeitblock, der seinem Default-Projekt zugeordnet ist, in zwei neue.
4. Der Nutzer weist einen der beiden neuen Zeitblöcke einem anderen Projekt zu.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der verschobene Zeitblock wird aus dem Default-Projekt entfernt und ist nicht mehr in dessen Zeitabrechnung verbucht.
2. Die Zeitabrechnung des Ziel-Projekts wurde aktualisiert.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer gewählt werden, dem Zeitblöcke zugeordnet wurden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.3.3 TC: Arbeitszeiten der Projekte kumuliert ansehen

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Projekt-Übersichtsseite und wählt ein Projekt.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Nutzer sieht die kumulierte Arbeitszeit die auf das Projekt gebucht wurde.
2. Der Nutzer sieht nicht die individuellen Arbeitszeiten der Angestellten.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Manager oder Groupleader gewählt werden, dem Projekte zugeordnet wurden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.3.4 TC: Arbeitszeiten der Gruppen kumuliert ansehen

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Gruppen-Übersichtsseite und wählt eine Gruppe.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Nutzer sieht die kumulierte Arbeitszeit der gesamten Gruppe.
2. Der Nutzer sieht nicht die individuellen Arbeitszeiten der Angestellten.
3. Der Nutzer sieht nur Gruppen die ihm zugeordnet sind.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Manager oder Groupleader gewählt werden, dem Projekte zugeordnet wurden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.4 Klimadaten

3.4.1 TC: Aktuelle Klimadaten ansehen

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Dashboard-Seite.
2. Der Nutzer wechselt zur tabellarischen Übersicht der Klimadaten.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Nutzer sieht die aktuellen Klimadaten seiner Station graphisch aufbereitet.
2. Nach dem Wechsel der Anzeige sieht er die Daten tabellarisch.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer gewählt werden, dem eine Station zugeordnet ist.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.4.2 TC: Tipps zum Raumklima einsehen

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die tabellarische oder grafische Klimadaten-Übersicht.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Nutzer sieht aktuell relevante Tipps zur Verbesserung des Raumklimas.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.4.3 TC: Raumweise Konfiguration der Toleranz- und Grenzwerte

Ausgangszustand: Der Admin ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Admin öffnet die Raum-Konfigurationsseite.
2. Der Admin ändert die Toleranz- und Grenzwerte eines Raums.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Die Toleranz- und Grenzwerte des Raums wurden geändert.
2. Wenn die aktuellen Messwerte die neuen Toleranz- oder Grenzwerte überschreiten, werden alle Angestellten, deren Stationen dem konfigurierten Raum zugeordnet sind, informiert.

Anmerkung: -

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.5 Klimadatenverwaltung

3.5.1 TC: Überschreitung der Toleranzwerte

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt, die Station ist eingeschaltet und befindet sich nicht in *Out-Of-Office*.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Dashboard-Seite.
2. Ein Toleranzwert des Raums wird überschritten, der Grenzwert wird eingehalten.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Nutzer erhält eine Warnung, dass ein Toleranzwert überschritten wurde.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer gewählt werden, dem eine Station zugeordnet ist.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.5.2 TC: Überschreitung der Grenzwerte

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt, die Station ist eingeschaltet und befindet sich nicht in *Out-Of-Office*.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Dashboard-Seite.
2. Ein Toleranzwert des Raums wird überschritten.
3. Im Anschluss wird auch einer der Grenzwerte überschritten.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Nutzer erhält eine Warnung, dass einer (oder mehrere) der Toleranzwerte und Grenzwerte überschritten wurde.
2. Der Nutzer erhält eine Email, dass ein (mehrere) Grenzwert(e) überschritten wurde(n).

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer gewählt werden, dem eine Station zugeordnet ist.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.5.3 TC: Mehrfache Überschreitung

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt, die Station ist eingeschaltet und befindet sich nicht in *Out-Of-Office*.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Dashboard-Seite.
2. Mehrere Toleranzwerte und Grenzwerte des Raums werden überschritten.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Nutzer erhält mehrere Warnung und eine Mail, dass Toleranzwerte und Grenzwerte überschritten wurden.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer gewählt werden, dem eine Station zugeordnet ist.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.5.4 TC: Überprüfung ob Meldung gelesen wurde

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt, die Station ist eingeschaltet und befindet sich nicht in *Out-Of-Office*.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Dashboard-Seite.
2. Ein Toleranzwert oder Grenzwert des Raums wird überschritten.
3. Der Nutzer klickt im Pop-Up auf *Gelesen* bzw. *Confirm*.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Nutzer erhält eine Warnung bzw. zusätzlich eine Email, dass einer (oder mehrere) der Toleranzwerte und Grenzwerte überschritten wurde.
2. Es wurde vermerkt, dass der User die Warnung gelesen hat.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer gewählt werden, dem eine Station zugeordnet ist.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.5.5 TC: Periodische Warnungen

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt, die Station ist eingeschaltet und befindet sich nicht in *Out-Of-Office*.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Dashboard-Seite.
2. Ein Toleranzwert oder Grenzwert des Raums wird überschritten.
3. Der Nutzer erhält eine Warnung bzw. Email, ignoriert diese aber für eine Stunde.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der jeweilige Wert wird nach einer Stunde immer noch überschritten, der Nutzer erhält eine wiederholte Warnung.

Anmerkung: Das Intervall nach dem eine erneute Warnung ausgesendet wird ist konfigurierbar und kann zu Testzwecken verkürzt werden. Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer gewählt werden, dem eine Station zugeordnet ist.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.6 Gruppen- und Projektverwaltung

3.6.1 TC: Gruppendaten einsehen

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Gruppen-Übersichtsseite und wählt eine Gruppe aus.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Nutzer sieht nur ihm zugewiesene Gruppen.
2. Der Nutzer sieht Details zur Gruppe wie Beispielsweise Thema/Beschreibung und die zugewiesenen Mitarbeiter.
3. Der Nutzer sieht für Projekte der Gruppe nur eine kumulative Übersicht der verbuchten Arbeitszeiten.
4. Der Nutzer sieht nur Gruppen und Projekte die ihm zugewiesen wurden.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Groupleader oder Manager gewählt werden, dem eine Gruppe zugewiesen ist.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.6.2 TC: Gruppen verwalten

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Gruppen-Übersichtsseite.
2. Der Nutzer löscht eine bereits vordefinierte Gruppe.
3. Der Nutzer erstellt eine neue Gruppe.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Die alte Gruppe wurde gelöscht. Der jeweilige Groupleader hat keinen Zugriff mehr auf die Gruppe.
2. Eine neue leere Gruppe wurde erstellt.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Manager verwendet werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.6.3 TC: Gruppenzugehörigkeit verwalten

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Gruppen-Übersichtsseite und wählt eine Gruppe.
2. Der Nutzer fügt einen neuen Angestellten hinzu und entfernt einen anderen bereits zugewiesenen.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der neue Angestellte ist nun teil der Gruppe.
2. Der entfernte Angestellte ist nicht mehr Teil der Gruppe.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Manager oder Groupleader gewählt werden, dem Projekte zugeordnet wurden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.6.4 TC: Projekte verwalten

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Projekt-Übersichtsseite.
2. Der Nutzer löscht ein bereits vordefiniertes Projekt.
3. Der Nutzer erstellt ein neues Projekt.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Das alte Projekt wurde gelöscht. Der jeweilige Groupleader hat keinen Zugriff mehr auf das Projekt.
2. Eine neues Projekt wurde erstellt.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Manager verwendet werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.6.5 TC: Projektzugehörigkeit verwalten

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Projekt-Übersichtsseite und wählt ein Projekt.
2. Der Nutzer fügt einen neuen Angestellten hinzu und entfernt einen anderen bereits zugewiesenen.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der neue Angestellte ist nun teil des Projekt und kann seine Arbeitszeit auf diese buchen.
2. Der entfernte Angestellte hat keinen Zugriff mehr auf das Projekt, die in der Vergangenheit zugewiesene Zeit bleibt verbucht.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Manager oder Groupleader gewählt werden, dem Projekte zugeordnet wurden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.6.6 TC: Projekt- und Gruppenerstellung

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Projekt-Übersichtsseite und erstellt ein neues Projekt.
2. Der Nutzer öffnet die Gruppen-Übersichtsseite und erstellt eine neue Gruppe.
3. Der Nutzer weist das neue Projekt der neuen Gruppe zu und weist diese wiederum einem Groupleader zu.
4. Der Nutzer fügt einen Angestellten zu der neuen Gruppe hinzu.
5. Der Angestellte loggt sich ein und verbucht seine neue Zeit auf das neue Projekt.
6. Der Groupleader loggt sich ein und sieht die kumulierte Arbeitszeit des Angestellten im neuen Projekt.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Es wurde eine neue Gruppe mit einem Angestellten erstellt, der ein neues Projekt zugewiesen wurde.
2. Der Groupleader kann die Gruppe verwalten und sehen, dass ein Angestellter zugewiesen wurde.
3. Alle Nutzer sehen ausschließlich die ihnen zugewiesenen Gruppen und Projekte.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Manager gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.6.7 TC: Löschen von Projekten und Gruppen

Ausgangszustand: Der Ausgangszustand dieses Test ist der Endzustand des vorherigen Tests.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Projekt-Übersichtsseite löscht das zuvor erstellte Projekt.
2. Der Nutzer öffnet die Gruppen-Übersichtsseite löscht die zuvor erstellte Gruppe.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Die Gruppe sowie das Projekt wurden gelöscht.
2. Der Groupleader und der Angestellte haben keinen Zugriff mehr auf die Gruppe sowie das Projekt.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Manager gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.6.8 TC: Doppelte Projektzuweisung

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Gruppen-Übersichtsseite und weißt einen Angestellten zu zwei verschiedenen Gruppen zu.
2. Der Nutzer weist beiden Gruppen das selbe Projekt zu.
3. Der Angestellte verbucht je einmal Zeit über eine der Gruppen auf das Projekt.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Die kumulierte Arbeitszeit-Übersicht der beiden Gruppen ist konsistent mit den Zeiten die der Angestellte über die jeweilige Gruppe verbucht hat.
2. Die kumulierte Arbeitszeit des Projekts zeigt die über beide Gruppen verbuchte Zeit an.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Manager gewählt werden. Als Angestellter wird ein beliebiger Nutzer verwendet, der ausschließlich die Rolle *Employee* hat.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.6.9 TC: Löschen von Projekten bei doppelter Projektzuweisung

Ausgangszustand: Der Ausgangszustand dieses Tests ist der Endzustand des vorherigen Tests.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Gruppen-Übersichtsseite löscht eine der beiden Gruppen über die der Angestellte auf das selbe Projekt Zugriff hat.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Angestellte hat über die gelöschte Gruppe keinen Zugriff mehr auf das Projekt.
2. Der Angestellte hat jedoch über die andere Gruppe weiterhin Zugriff auf das Projekt und kann seine Arbeitszeit auf dieses verbuchen.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Manager gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.6.10 TC: Deaktivierung von Gruppen und Projekten

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Gruppen-Übersichtsseite und deaktiviert eine Gruppe.
2. Der Nutzer öffnet die Projekt-Übersichtsseite und deaktiviert ein Projekt.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Die Arbeitszeiten der deaktivierten Gruppe und des deaktivierten Projekts sind weiterhin verfügbar.
2. Es kann keine Arbeitszeit mehr auf das deaktivierte Projekt verbucht werden.
3. Es kann keine Arbeitszeit mehr über die deaktivierte Gruppe auf ein anderes aktives Projekt verbucht werden.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Manager gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.6.11 TC: Entfernen von Nutzern

Ausgangszustand: Der Manager/Groupleader ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Manager/Groupleader ruft die Seite zur Verwaltung der Projekte auf.
2. Der Manager/Groupleader entfernt einen Angestellten von einem Projekt.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Angestellte kann keine Arbeitszeit mehr auf das Projekt buchen.
2. Die geleistete Arbeitszeit des entfernten Angestellten ist weiterhin für Manager und Groupleader kumuliert sichtbar.

Anmerkung: Dieser Testfall ist für Manager und Groupleader separat durchzuführen.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.7 Station- und Accesspointverwaltung

3.7.1 TC: Stationen hinzufügen

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Station-Übersichtsseite.
2. Der Nutzer fügt eine neue Station hinzu.
3. Der Nutzer gibt den erhaltenen Code an der Station ein.
4. Der Nutzer weist die Station einem Raum zu.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Die Station ist einsatzbereit, jedoch noch keinem Angestellten zugewiesen.
2. Die Station ist dem Raum zugewiesen.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Admin gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.7.2 TC: Stationen zuweisen

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Station-Übersichtsseite.
2. Der Nutzer weist eine bereits vordefinierte Station einem Angestellten zu.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Die Station ist einsatzbereit.
2. Arbeitszeit wird auf das Default-Projekt des Angestellten gebucht.
3. Die Raumklimadaten hängen mit dem Raum zusammen dem Station ursprünglich zugewiesen war.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Admin gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.7.3 TC: Stationen löschen

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Station-Übersichtsseite.
2. Der Nutzer löscht eine vordefinierte Station.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Die Station ist gelöscht.
2. Die Station wird automatisch gesperrt.
3. Der Accesspoint verbindet sich nicht mehr mit der gelöschten Station.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Admin gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.7.4 TC: Stationen sperren

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Stations-Übersichtsseite.
2. Der Nutzer sperrt eine vordefinierte Station.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Die Station ist gesperrt.
2. Der Accesspoint verbindet sich nicht mehr mit der gesperrten Station.
3. Alle von dieser Station generierten Daten sind weiterhin verfügbar.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Admin gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.7.5 TC: Accesspoints sperren

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Systemkonfigurationsseite.
2. Der Nutzer sperrt einen vordefinierten Accesspoint.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Accesspoint ist gesperrt.
2. Der Webserver verbindet sich nicht mehr mit dem Accesspoint.
3. Alle bisher über den Accesspoint übertragenen Daten sind weiterhin verfügbar.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Admin gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.7.6 TC: Accesspoint für Raum setzen

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Accesspoint-Managementseite.
2. Der Nutzer fügt einen neuen Accesspoint für einen Raum hinzu.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Accesspoint ist verfügbar und aktiv.
2. Der Accesspoint ist dem Raum zugeordnet und wird korrekt angezeigt.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Admin gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.8 Raumverwaltung

3.8.1 TC: Tipps und Warnungstext für Raumklima ändern

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Systemkonfigurationsseite.
2. Der Nutzer konfiguriert die Tipps für eine Überschreitung der Toleranz- und Grenzwerte.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Die Änderungen wurden übernommen und sind für alle Räume gültig.
2. Stationen die nach der Änderung einen Toleranz- oder Grenzwert überschreiten, zeigen die neuen Hinweise an.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Admin gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.8.2 TC: Räume verwalten

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Raum-Übersichtsseite.
2. Der Nutzer fügt einen neuen Raum hinzu.
3. Der Nutzer weist eine Station dem neuen Raum zu.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Es wurde ein neuer Raum erstellt.
2. Die Station ist dem neuen Raum zugewiesen.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Admin gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.8.3 TC: Räume löschen

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Raum-Übersichtsseite.
2. Der Nutzer löscht einen Raum.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Raum wurde gelöscht erstellt.
2. Stationen die dem gelöschten Raum zugeordnet waren sind nicht mehr zugewiesen.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Admin gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.8.4 TC: Raumklima konfigurieren

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Raum-Übersichtsseite.
2. Der Nutzer bearbeitet einen Raum und setzt die Toleranz- sowie Grenzwerte fest.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Raum wurde bearbeitet.
2. Die Toleranz- sowie Grenzwerte wurde angepasst und sind ausschließlich für den bearbeiteten Raum gültig.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Admin gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.9 Systemkonfiguration und Wartung

3.9.1 TC: Grundkonfiguration des Systems

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die Systemkonfigurationsseite.
2. Der Nutzer konfiguriert das Intervall zur Übertragung der Daten vom Accesspoint zum Webserver.
3. Der Nutzer legt eine neue Adresse für den Webserver fest.
4. Der Nutzer startet das System neu.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Das Intervall wurde geändert und übernommen.
2. Nach dem Neustart der Systemkomponenten wurde die neue Webserveradresse übernommen.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Admin gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.9.2 TC: Rollenvergabe

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer öffnet die User-Managementseite.
2. Der Nutzer legt einen neuen Angestellten an.
3. Der Nutzer weist dem neuen Angestellten die Rolle Groupleader zu.
4. Der Nutzer weist bereits bestehenden Angestellten die Rolle Manager zu.
5. Der Nutzer entfernt die Rolle Manager von einem bereits bestehenden Nutzer mit der Rolle Manager.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Alle bearbeiteten Nutzer haben die entsprechenden Rollen und Rechte.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Admin gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.9.3 TC: Löschen von Nutzern

Ausgangszustand: Der Admin ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Admin ruft die Seite zur Verwaltung der Nutzer auf.
2. Der Admin löscht einen Angestellten der einem Projekt zugeordnet war.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Angestellte wird im System gelöscht
2. Die geleistete Arbeitszeit des gelöschten Angestellten ist weiterhin für Manager und Groupleader kumuliert sichtbar.

Anmerkung: -

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.9.4 TC: Passwort neu generieren

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer ruft die User-Managementseite auf.
2. Der Nutzer wählt einen anderen Nutzer aus und klickt auf Passwort neugenerieren.
3. Der andere Nutzer erhält eine Email mit einem Link zur Änderung des Passworts.
4. Der andere Nutzer folgt dem Link und gibt ein neues Passwort, das nicht dem alten entspricht, ein.
5. Der andere Nutzer versucht sich erneut mit den neuen Kenndaten anzumelden.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der andere Nutzer ist angemeldet.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Admin gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.10 TC: Sicherheit und Logging

3.10.1 TC: Audit-Log

Ausgangszustand: Der Nutzer ist **nicht** eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer gibt falsche Login-Daten ein.
2. Der Nutzer loggt sich mit den korrekten Daten ein.
3. Der Nutzer führt die folgenden Änderungen am System in einer beliebigen Reihenfolge durch:
 - Der Nutzer erstellt einen neuen Angestellten.
 - Der Nutzer erstellt ein neues Projekt.
 - Der Nutzer löscht eine Gruppe.
 - Der Nutzer ruft die Raumklimadaten eines Raums auf.
 - Der Nutzer sperrt eine Station.
 - Der Nutzer ändert die Grenzwerte in einem Raum.
4. Der Nutzer ruft die Log-Übersichtsseite auf.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Für alle Events ist je mindestens ein Eintrag im Audit-Log vorhanden, welche auf der Log-Übersichtsseite angezeigt werden.
2. Die Einträge im Audit-Log sind in der chronologisch richtigen Reihenfolge vermerkt.
3. Alle Einträge enthalten das Datum und die Uhrzeit, den auslösenden Nutzer, den Ereignistyp und das Ereignis.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer verwendet werden, der die benötigten Rechte für die Aufgabe hat. Es können mehrere Nutzer verwendet werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.10.2 TC: Log-Daten

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Eine Station verbindet sich mit einem Accesspoint.
2. Eine Station sendet Raumklimadaten.
3. Der Stecker der Station wird gezogen.
4. Der Nutzer ruft die Log-Übersichtsseite auf.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Am Webserver sind zwei Logs vorhanden, jener für reguläre Ereignisse enthält eine Information über die gesendeten Raumklimadaten, der zweite über den Verbindungsabbruch der Station.
2. Der Verbindungsausfall wurde auch am Accesspoint in einem Log aufgezeichnet.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Admin gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.11 TC: Störungen und Ausfallsicherheit

Voraussetzung für den automatischen Start der Raspberry BLE app nach Systemausfällen ist das Einrichten eines crontabs mit dem entsprechenden Skript (./tempera-accesspoint/setup_crontab.sh)

3.11.1 TC: Benachrichtigung über Ausfall

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer zieht den Stecker einer Station.
2. Der Nutzer zieht den Stecker eines Accesspoints.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Nutzer erhält eine Benachrichtigung über den Ausfall der Station und eine über den Ausfall des Accesspoints.

2. Alle Ausfälle wurden in den entsprechenden Logs vermerkt.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Admin gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.11.2 TC: Automatischer Verbindungsaufbau beim Ausfall einer Station

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer zieht den Stecker einer Station.
2. Der Nutzer steckt den Stecker wieder ein.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Accesspoint verbindet sich automatisch wieder mit der Station.
2. Die Station ist nach dem automatischen Verbindungsaufbau wieder verwendbar.
3. Die Ausfälle wurden in den entsprechenden Logs vermerkt.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Admin gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.11.3 TC: Automatischer Verbindungsaufbau beim Ausfall eines Accesspoints

Ausgangszustand: Der Nutzer ist eingeloggt.

Aktionen:

1. Der Nutzer zieht den Stecker eines Accesspoints.
2. Der Nutzer steckt den Stecker wieder ein.

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Der Accesspoint verbindet sich automatisch wieder mit dem Webserver.
2. Der Accesspoint und dessen zugeordnete Stationen sind nach dem automatischen Verbindungsaufbau wieder verwendbar.
3. Die Ausfälle wurden in den entsprechenden Logs vermerkt.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit der Rolle Admin gewählt werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.12 TC: Nicht-funktionale Vorgaben

3.12.1 TC: Eingabefelder

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Eingabefelder haben eine Längenbeschränkung.
2. Eingabefelder erlauben nur sinnvolle Angaben.

Anmerkung: Als Nutzer kann ein beliebiger, vordefinierter Nutzer mit Zugriff auf das Eingabefeld verwendet werden.

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.12.2 TC: Grafiken

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Grafiken sind übersichtlich und sauber gestaltet.
2. Grafiken sind filterbar und erlauben, wenn gefordert, eine Beschränkung auf bestimmte Zeiträume.
3. Alle Daten für Grafiken sind tabellarisch verfügbar.
4. Für Achsen der Grafiken sind Einheiten angeführt.

Anmerkung: -

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.12.3 TC: Tabellen

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Tabellen sind übersichtlich und sauber gestaltet.
2. Tabellen sind filterbar, suchbar und erlauben, wenn gefordert, eine Beschränkung auf bestimmte Zeiträume.
3. Für Achsen der Grafiken sind Einheiten angeführt.

Anmerkung: -

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.12.4 TC: Kompatibilität

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Die Anwendung funktioniert auf allen gängigen Browsern für die gängigsten Computer und Handy Betriebssysteme.

Anmerkung: -

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.12.5 TC: Useability

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Alle Seiten haben ein einheitliches Look & Feel.
2. Nutzerfehler (z.B. falsche Eingaben) werden konsistent rückgemeldet.
3. Systemfehler (z.B. Datenbankzugriffsfehler) werden dem Nutzer sinnvoll mitgeteilt.

Anmerkung: (Übernommen aus [Softwarearchitektur Testdrehbuch](#).)

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.12.6 TC: Performance

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Die Antwortzeiten sind angemessen.
2. Bei längeren unerwarteten Antwortzeiten erscheinen ggf. Warteanzeigen.

Anmerkung: (Übernommen aus [Softwarearchitektur Testdrehbuch](#).)

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

3.12.7 TC: Security

Erwarteter Ergebniszustand:

1. Zugriffsrechte sind sinnvoll gewählt.
2. Fremde Gerät, sowie gesperrte Geräte, können sich nicht mit Accesspoint verbinden, beziehungsweise nimmt dieser keine Daten aus unbekannten Quellen entgegen.
3. Ausschließlich der Angestellte selbst sieht die einzelnen Zeitblöcke der verbuchten Arbeitszeit. Andere Nutzer sehen ausschließlich kumulative Sichten.

Anmerkung: -

Beobachtete Abweichungen:

(Eintrag)

4. Anhang

4.1 Glossar

Keine Einträge vorhanden.

4.2 Referenzierte Dokumente

- Software Konzept (siehe Wiki)
- Softwarearchitektur Testdrehbuch (siehe OLAT Kurs)