

## Kurzfassung

# QC GEBÄUDEDIAGNOSE

Gebäudezustandsanalyse / Instandsetzungsplanung mit Risikoadjustierung

|             |                           |
|-------------|---------------------------|
| Kunde       | Reformierte Kirche Zürich |
| Bezeichnung | Wohnhaus                  |
| Strasse Nr. | Regensdorferstrasse 46    |
| PLZ Ort     | 8049 Zürich               |



|                |                       |
|----------------|-----------------------|
| Berichtsnummer | 1138-20190722         |
| Datum          | 22. Juli 2019         |
| Autor          | Mattia Farei-Campagna |

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1. Übersicht .....                                              | 3  |
| 2. Gebäudezustandsanalyse .....                                 | 4  |
| 2.1 Grundsätzliche Bemerkungen .....                            | 4  |
| 2.2 Gebäude- und Bauteilbeschrieb .....                         | 5  |
| 2.3 Massnahmen und Empfehlungen .....                           | 6  |
| 2.4 Aktuelle Bauteillebenszyklen .....                          | 7  |
| 2.5 Neu- und Zustandswert der Bauteile .....                    | 8  |
| 2.6 QC Rating .....                                             | 9  |
| 3. Instandsetzungsplanung .....                                 | 10 |
| 3.1 Planung und Bündelung mit Risikoadjustierung .....          | 10 |
| 3.2 Instandsetzungsbedarf und Instandhaltungsaufwendungen ..... | 12 |
| 4. Fotos .....                                                  | 14 |

# 1. Übersicht

|                                           |                                                    |                           |  |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------|--|
| <b>Kunden- und<br/>Gebäudedaten</b>       | <i>Kunde</i>                                       | Reformierte Kirche Zürich |  |
|                                           | <i>Kunden-Identifikator</i>                        | KK 10 - 1138              |  |
|                                           | <i>Gebäude-Identifikator</i>                       | 1138                      |  |
|                                           | <i>Bezeichnung</i>                                 | Wohnhaus                  |  |
|                                           | <i>Strasse Nr.</i>                                 | Regensdorferstrasse 46    |  |
|                                           | <i>Strassenzusatz</i>                              |                           |  |
|                                           | <i>PLZ Ort</i>                                     | 8049 Zürich               |  |
|                                           | <i>Baujahr</i>                                     | 1931                      |  |
|                                           | <i>Erwerbsjahr</i>                                 |                           |  |
|                                           | <i>Mieteinheiten</i>                               |                           |  |
|                                           | <i>Eigentümer</i>                                  | Reformierte Kirche Zürich |  |
|                                           | <i>Datum Objektbegehung</i>                        | 04.07.2019                |  |
|                                           | <i>Berichtsdatum</i>                               | 22.07.2019                |  |
|                                           | <i>Referenzjahr</i>                                | 2019                      |  |
|                                           | <i>Gebäudeversicherungswert in CHF</i>             | 720'000                   |  |
|                                           | <i>Indexjahr</i>                                   | 2018                      |  |
|                                           | <i>Indexierter Gebäudeversicherungswert in CHF</i> | 720'000                   |  |
|                                           | <i>Gebäudevolumen in m3</i>                        | 755                       |  |
|                                           | <i>Kubikmeterpreis in CHF/m3</i>                   | 954                       |  |
| <b>Sanierungsstrategie</b>                | <i>Instandsetzungsfaktor in %</i>                  | 100                       |  |
|                                           | <i>Instandhaltungsfaktor in %</i>                  | 100                       |  |
|                                           | <i>Laufzeit in Jahren</i>                          | 20                        |  |
|                                           | <i>Teuerung in %</i>                               | 0.00                      |  |
|                                           | <i>Strategie</i>                                   | Gesamtsanierung           |  |
|                                           | <i>Risiko</i>                                      | mittleres Risiko          |  |
| <b>Zustand <sup>1</sup></b>               | <i>QC Rating</i>                                   | B                         |  |
|                                           | <i>Zustandsrating</i>                              | 0.62                      |  |
| <b>Instandsetzungsbedarf <sup>2</sup></b> | <i>Planung Jahr</i>                                | <i>Total in CHF</i>       |  |
|                                           | 2020                                               | 420'000                   |  |
|                                           | 2030                                               | 14'000                    |  |

<sup>1</sup> Details in Kapitel 2.5 QC Rating

<sup>2</sup> Details in Kapitel 3.2 Instandsetzungsbedarf und Instandhaltungsaufwendungen

## 2. Gebäudezustandsanalyse

### 2.1 Grundsätzliche Bemerkungen

#### Lebenszyklusmodell

Die nachfolgenden Aufstellungen und Berechnungen basieren auf einem von QualiCasa entwickelten stochastischen Lebenszyklusmodell, welchem empirisch ermittelte Erkenntnisse über das Alterungsverhalten der wesentlichen Bauteile, innerhalb des Lebenszyklus einer Liegenschaft, zugrunde liegen. Damit lassen sich allgemeingültige Aussagen über zu erwartende Investitionen im Zusammenhang mit periodisch notwendigen Instandsetzungsmassnahmen ableiten.

Auswertungen von über Jahre hinweg gesammelten Daten über Instandsetzungen und Ausfall von Bauteilen ermöglichen es, das Lebenszyklusmodell um eine Risikofunktion zu erweitern, um zusätzliche Hinweise zur Lebensdauer von Bauteilen und zu Risiken bei deren Nutzung geben zu können.

#### Instandsetzungskosten

Die vom Modell berechneten Instandsetzungskosten beziehen sich in der Regel auf Instandsetzungen am Ende der grünen Nutzungsphase des entsprechenden Bauteils. Werden Instandsetzungen früher ausgeführt, so reduzieren sich einerseits tendenziell die Instandsetzungskosten (da ein Teil zu diesem Zeitpunkt noch nicht ersetzt wird), andererseits wird mit dem frühzeitigen Ersatz überproportional Wert vernichtet. Bei Instandsetzungen zu einem späteren als vom Modell vorgeschlagenen Zeitpunkt steigt potentiell die Gefahr, dass vor der Instandsetzung über Reparaturen und Teilersatz Kosten entstehen, welche über den Einsparungen durch eine längere Nutzungsdauer des Bauteils liegen. In diesem Fall werden höhere Instandsetzungskosten ausgewiesen.

Als Grundlage für diese Kostenberechnungen dient der Gebäudeversicherungswert. Dieser stellt in der Regel den Kostenaufwand dar, der für die Neuerstellung des Gebäudes in gleicher Art, gleicher Grösse und gleichem Ausbau erforderlich wäre (ohne Berücksichtigung des aktuellen Zustands, der technischen Entwertung, der Land- und Umgebungskosten sowie der Anschlussbeiträge und Gebühren).

Die einzelnen gerechneten Werte sind naturgemäss, aufgrund ihres Modellcharakters, mit gewissen Ungenauigkeiten behaftet. In ihrer Gesamtheit geben sie jedoch sehr gute Hinweise über Kostenhöhe und Zeitpunkt der zu erwartenden Massnahmen.<sup>3</sup>

#### Gebäudezustandsanalyse

Ziel der Gebäudezustandsanalyse ist eine systematische Erhebung und Auswertung der an der Gebäudebegehung festgestellten Bauteilzustände, um möglichst genaue Aussagen über erwartete Restlebensdauer sowie zukünftige Instandsetzungen pro Bauteil machen zu können. Dabei beurteilt QualiCasa mit ihrer langjährigen Erfahrung unter anderem auf Grund optischer Mängel die Bauteile im Lebenszyklus in Abhängigkeit des Modellvorschlages.

#### Bauteil Rohbau

In den folgenden Kapiteln wird jeweils das Bauteil Rohbau in den Grafiken ausgeblendet, da seine lange Lebensdauer zu einer unnötigen Skalierung der Grafik führen und eine Instandsetzung mit einem kompletten Abriss des Gebäudes gleichkommen würde.

#### Bezugsjahr

Das Bezugsjahr der Grafiken ab Kapitel 2.4 ist das Referenzjahr des vorliegenden Berichts.

---

<sup>3</sup> Die QualiCasa AG übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der im Gebäudezustandsbericht berechneten Werte.



## 2.2 Gebäude- und Bauteilbeschrieb

| Bauteil                  | Materialisierung               | Bau-/<br>San.jahr | Notiz                                                                                 | Zustand       |                                                                                       |                                                                                       |
|--------------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                                |                   |                                                                                       | Jahr gewertet | funktionsfähig                                                                        | ausgedient<br>kritisch                                                                |
| Rohbau                   | Standard                       | 1931              |                                                                                       |               |    |                                                                                       |
| Steildach                | Ziegel                         | 1971              | Einschätzung Bewerter / eidg. Gebäude- und Wohnregister (GWR)                         |               |    |                                                                                       |
| Fassade                  | Mauerwerk verputzt             | 1981              | Aussensanierung gem. Objektblatt RK                                                   |               |    |                                                                                       |
| Fenster/Aussentüren/Tore | Holz                           | 1971              | Einschätzung Bewerter / eidg. Gebäude- und Wohnregister (GWR)                         |               |                                                                                       |    |
| Läden/Sonnenschutz       | Rollläden<br>Kunststoff/Metall | 1971              | Einschätzung Bewerter / eidg. Gebäude- und Wohnregister (GWR)                         |               |                                                                                       |    |
| Elektro                  | Standard                       | 1971              | teilweise renoviert - Einschätzung Bewerter / eidg. Gebäude- und Wohnregister (GWR)   |               |    |                                                                                       |
| Wärmeerzeugung           | Gas                            | 1997              | Einbau Heizung gem. Objektblatt RK - Funktioniert schlecht gemäss Angaben des Mieters |               |    |                                                                                       |
| Wärmeverteilung          | Heizkörper                     | 1931              | Einschätzung Bewerter                                                                 |               |                                                                                       |    |
| übrige Gebäudetechnik    | Standard                       | 1997              | Einschätzung Bewerter                                                                 |               |    |                                                                                       |
| Sanitär                  | Standard                       | 1931              | Einschätzung Bewerter                                                                 |               |                                                                                       |    |
| Bad/Du/WC Einrichtung    | Standard                       | 1931              | Einschätzung Bewerter                                                                 |               |                                                                                       |    |
| Küche Einrichtung        | Standard                       | 1983              | Neue Küche eingebaut gem. Objektblatt RK                                              |               |   |                                                                                       |
| Ausbau Oberflächen       | Standard                       | 1971              | Einschätzung Bewerter / eidg. Gebäude- und Wohnregister (GWR)                         |               |                                                                                       |  |
| Ausbau Substanz          | Standard                       | 1971              | Einschätzung Bewerter / eidg. Gebäude- und Wohnregister (GWR)                         |               |  |                                                                                       |
| Tiefbau/Umgebung         | Standard                       | 1971              | Einschätzung Bewerter / eidg. Gebäude- und Wohnregister (GWR)                         |               |  |                                                                                       |

## 2.3 Massnahmen und Empfehlungen

Die Fotos sind in Kapitel 4 Fotos enthalten.

### Sofortmassnahmen

| Bauteil | Notiz | Fotoverweis |
|---------|-------|-------------|
|---------|-------|-------------|

|   |   |   |
|---|---|---|
| - | - | - |
|---|---|---|

### Kleinere Instandhaltungen

| Bauteil | Notiz | Fotoverweis |
|---------|-------|-------------|
|---------|-------|-------------|

|   |   |   |
|---|---|---|
| - | - | - |
|---|---|---|

### Empfehlungen

| Bauteil | Notiz | Fotoverweis |
|---------|-------|-------------|
|---------|-------|-------------|

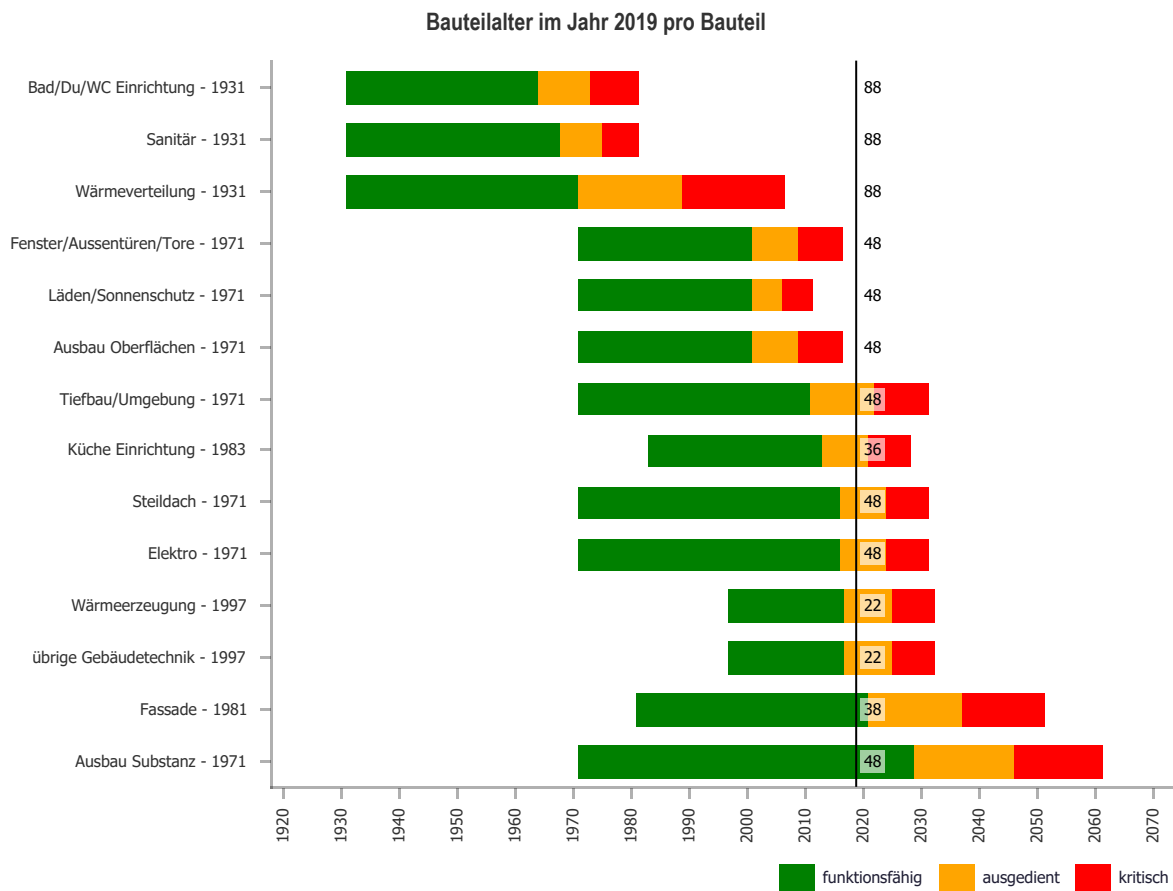
|   |   |   |
|---|---|---|
| - | - | - |
|---|---|---|

### Bemerkungen

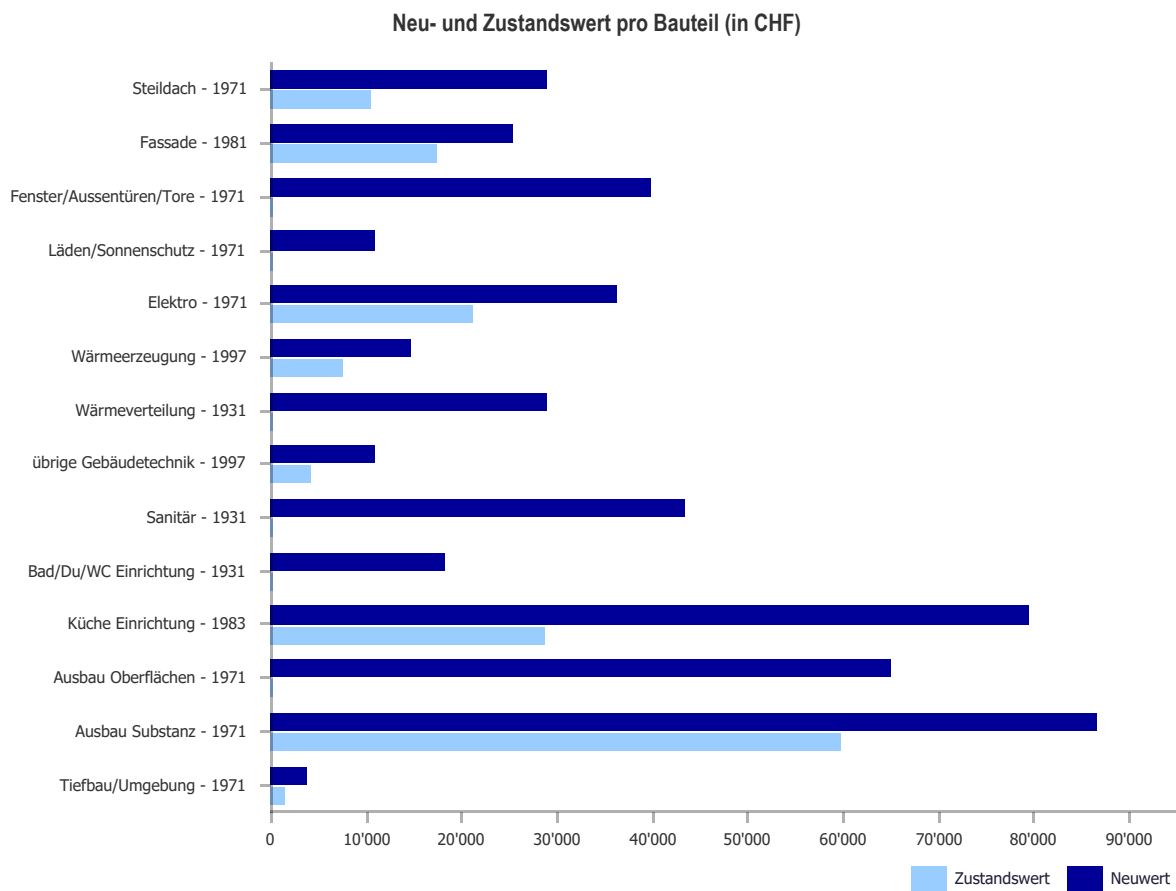
| Bauteil | Notiz | Fotoverweis |
|---------|-------|-------------|
|---------|-------|-------------|

|   |   |   |
|---|---|---|
| - | - | - |
|---|---|---|

## 2.4 Aktuelle Bauteillebenszyklen



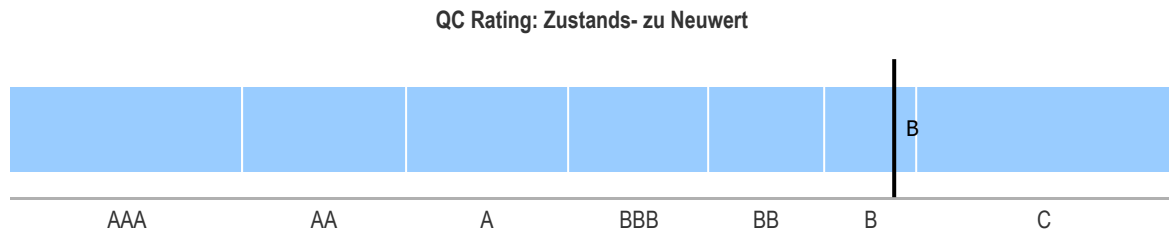
## 2.5 Neu- und Zustandwert der Bauteile



## 2.6 QC Rating

Das QC Rating entsteht aus der Summe der gewichteten Verhältnisse zwischen Zustands- und Neuwert jedes untersuchten Bauteils.

Das QC Rating des Gebäudes liegt zum Zeitpunkt des Berichts bei **B**: Qualität weit unterdurchschnittlich, stark schadhaft / Mängel offensichtlich, mehrheitlich Restnutzungsdauer der Bauteile abgelaufen.

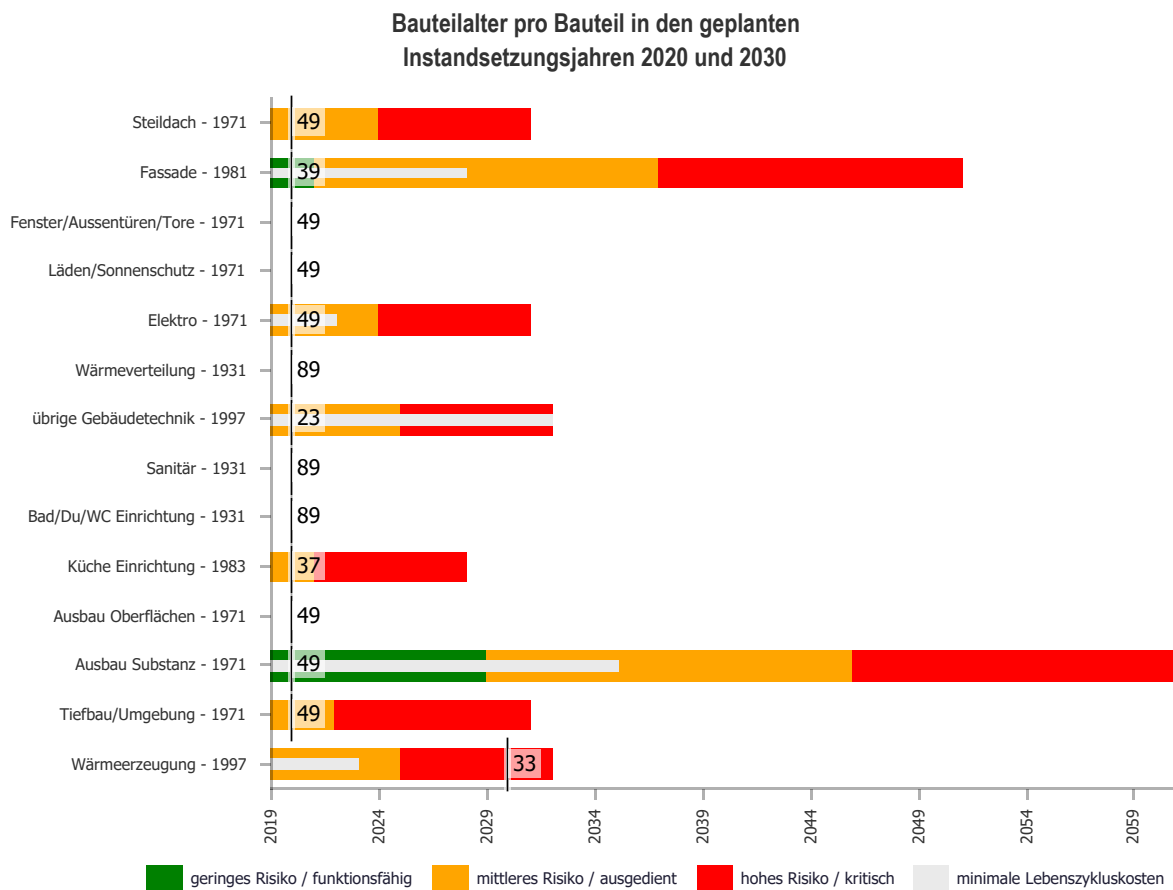


|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AAA | Qualität ausgezeichnet / keine Mängel ersichtlich / alle Bauteile sind neuwertig und fachlich einwandfrei montiert                   |
| AA  | Qualität gut / keine grösseren Mängel ersichtlich / kostenintensive Bauteile sind neuwertig und fachlich korrekt montiert            |
| A   | Qualität gut durchschnittlich, gebraucht / kleinere Mängel ersichtlich / einige Bauteile neuwertig                                   |
| BBB | Qualität durchschnittlich, leicht schadhaft / z.T. Mängel ersichtlich oder Restnutzungsdauer einiger Bauteile reduziert              |
| BB  | Qualität unterdurchschnittlich, schadhaft / Mängel ersichtlich oder Restnutzungsdauer einiger Bauteile abgelaufen                    |
| B   | Qualität weit unterdurchschnittlich, stark schadhaft / Mängel offensichtlich, mehrheitlich Restnutzungsdauer der Bauteile abgelaufen |
| C   | Qualität sehr schlecht, grösstenteils irreparabel / Mängel offensichtlich, Restnutzungsdauer der Bauteile überschritten              |

### 3. Instandsetzungsplanung

#### 3.1 Planung und Bündelung mit Risikoadjustierung

- 0.00 % Teuerung
- 100 % Instandsetzungsfaktor
- ohne Berücksichtigung von Zinsen, Abschreibungen



In der Planungsebene (Spalte *Planung Jahr* und *Planung Betrag in CHF*) werden die mit QC Risikoadjustierung geplanten Instandsetzungen im jeweils aktuellen Bauteillebenszyklus aufgelistet, die allenfalls manuell angepasst worden sind. Die Spalten *Modell Jahr* und *Modell Betrag in CHF* bilden den Modellvorschlag mit den eingestellten Parametern ab:

*Strategie*      Gesamtsanierung  
*Risiko*            mittleres Risiko

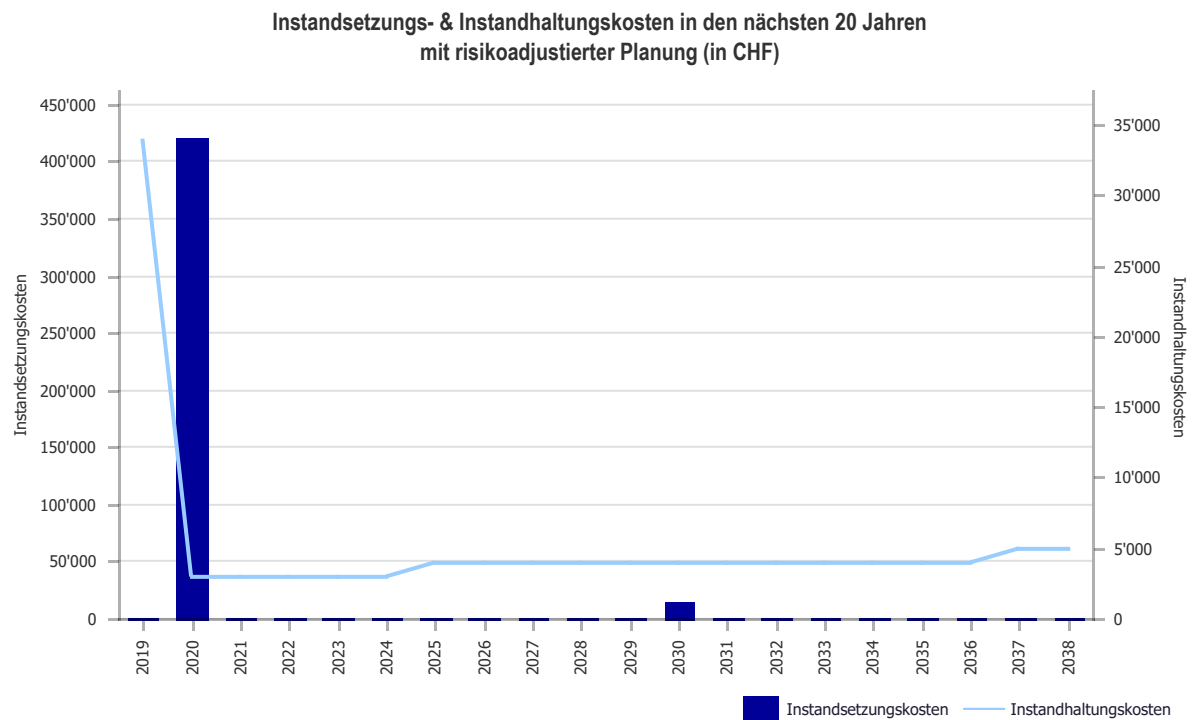
| Bauteil                  | Bau-/<br>San.jahr | Modell mit Risikoadjustierung |               | Planung mit Risikoadjustierung |               |
|--------------------------|-------------------|-------------------------------|---------------|--------------------------------|---------------|
|                          |                   | Jahr                          | Betrag in CHF | Jahr                           | Betrag in CHF |
| TOTAL                    |                   |                               | 426'000       |                                | 434'000       |
| Gebäudehülle             |                   |                               | 92'000        |                                | 93'000        |
| Steildach                | 1971              | 2019                          | 25'000        | 2020                           | 26'000        |
| Fassade                  | 1981              | 2019                          | 16'000        | 2020                           | 16'000        |
| Fenster/Aussentüren/Tore | 1971              | 2019                          | 40'000        | 2020                           | 40'000        |
| Läden/Sonnenschutz       | 1971              | 2019                          | 11'000        | 2020                           | 11'000        |
| Gebäudetechnik           |                   |                               | 125'000       |                                | 129'000       |
| Elektro                  | 1971              | 2019                          | 33'000        | 2020                           | 33'000        |
| Wärmeverteilung          | 1931              | 2019                          | 29'000        | 2020                           | 29'000        |
| übrige Gebäudetechnik    | 1997              | 2019                          | 9'000         | 2020                           | 10'000        |
| Sanitär                  | 1931              | 2019                          | 43'000        | 2020                           | 43'000        |
| Wärmeerzeugung           | 1997              | 2019                          | 11'000        | 2030                           | 14'000        |
| Innenbereich             |                   |                               | 206'000       |                                | 209'000       |
| Bad/Du/WC Einrichtung    | 1931              | 2019                          | 18'000        | 2020                           | 18'000        |
| Küche Einrichtung        | 1983              | 2019                          | 70'000        | 2020                           | 72'000        |
| Ausbau Oberflächen       | 1971              | 2019                          | 65'000        | 2020                           | 65'000        |
| Ausbau Substanz          | 1971              | 2019                          | 53'000        | 2020                           | 54'000        |
| Umgebung                 |                   |                               | 3'000         |                                | 3'000         |
| Tiefbau/Umgebung         | 1971              | 2019                          | 3'000         | 2020                           | 3'000         |



### 3.2 Instandsetzungsbedarf und Instandhaltungsaufwendungen

- 0.00 % Teuerung
- 100 % Instandhaltungsfaktor
- 100 % Instandsetzungsfaktor
- Laufzeit 20 Jahre
- ohne Berücksichtigung von Zinsen, Abschreibungen

Nach jeder Instandsetzung nehmen die Instandhaltungsaufwendungen einzelner Bauteile ab und steigen mit der Abnutzung der Bauteile kontinuierlich wieder an.



| Bauteil                  | Bau-/<br>San.jahr | Planung mit Risikoadjustierung |               | Total in CHF | Notiz |
|--------------------------|-------------------|--------------------------------|---------------|--------------|-------|
|                          |                   | Jahr                           | Betrag in CHF |              |       |
| Steildach                | 1971              | 2020                           | 26'000        |              |       |
| Fassade                  | 1981              | 2020                           | 16'000        |              |       |
| Fenster/Aussentüren/Tore | 1971              | 2020                           | 40'000        |              |       |
| Läden/Sonnenschutz       | 1971              | 2020                           | 11'000        |              |       |
| Elektro                  | 1971              | 2020                           | 33'000        |              |       |
| Wärmeverteilung          | 1931              | 2020                           | 29'000        |              |       |
| übrige Gebäudetechnik    | 1997              | 2020                           | 10'000        |              |       |
| Sanitär                  | 1931              | 2020                           | 43'000        |              |       |
| Bad/Du/WC Einrichtung    | 1931              | 2020                           | 18'000        |              |       |
| Küche Einrichtung        | 1983              | 2020                           | 72'000        |              |       |
| Ausbau Oberflächen       | 1971              | 2020                           | 65'000        |              |       |
| Ausbau Substanz          | 1971              | 2020                           | 54'000        |              |       |
| Tiefbau/Umgebung         | 1971              | 2020                           | 3'000         | 420'000      |       |
| Wärmeerzeugung           | 1997              | 2030                           | 14'000        | 14'000       |       |

## 4. Fotos



4.1  
Rohbau - 1931  
Keller / UG



4.2  
Steildach - 1971  
Dach (innen)



4.3  
Fassade - 1981  
Fassade (hinten)



4.4  
Fenster/Aussentüren/Tore - 1971  
Eingangstüre (EG) - Türe Keller (UG)



4.5  
Fenster/Aussentüren/Tore - 1971  
Holzfenster EG



4.6  
Läden/Sonnenschutz - 1971  
Holzrollladen







4.7  
Elektro - 1971  
Elektroverteiler 1. OG



4.8  
Elektro - 1971



4.9  
Elektro - 1971



4.10  
Wärmeerzeugung - 1997  
Gasheizung (UG)



4.11  
Wärmeerzeugung - 1997  
Gasheizung - Detail



4.12  
Wärmeverteilung - 1931  
Radiatoren





4.13  
übrige Gebäudetechnik - 1997  
Waschmaschine (UG)



4.14  
Sanitär - 1931  
Sanitärverteiler (UG) - Boiler (UG)



4.15  
Bad/Du/WC Einrichtung - 1931  
WC EG



4.16  
Bad/Du/WC Einrichtung - 1931  
Badezimmer 1. OG



4.17  
Küche Einrichtung - 1983  
Küche



4.18  
Ausbau Oberflächen - 1971  
Treppenhaus







4.19  
Ausbau Oberflächen - 1971  
Detail Schlafzimmer 1. OG



4.20  
Ausbau Oberflächen - 1971  
Wohnzimmer EG



4.21  
Tiefbau/Umgebung - 1971  
Umgebung



4.22  
Tiefbau/Umgebung - 1971  
Eingangspfad - Umgebung

