



**MEIER + STEINAUER**  
Wir bewegen Immobilien

Meier + Steinauer Partner AG  
Neugasse 61  
8005 Zürich  
Telefon 044 448 10 10  
Telefax 044 271 56 66  
msag@meier-steinauer.ch  
www.meier-steinauer.ch  
Briefadresse:  
Postfach, 8031 Zürich  
CHE-107.938.818 MWST

## **M+S GEBÄUDEDIAGNOSE® ERNEUERUNGSBUDGET DREIFACH-TURNHALLE JUNKHOLZ, 5610 WOHLN**

|                 |   |
|-----------------|---|
| Bezeichnung     | WJT, Dreifachturnhalle Sportanlage Junkholz |
| M+S Projekt Nr. | 2196  |
| Auftraggeber    | Gemeinde Wohlen / Liegenschaften & Anlagen  |
| Objekt          | Dreifach-Turnhalle Junkholz                 |
| Adresse         | Turmstrasse 2.2, 5610 Wohlen                |
| Datum           | 30.10.2020, REV. 25.11.2020                 |



## MANAGEMENT SUMMARY

### ZUSAMMENFASSUNG ZUSTAND UND MASSNAHMEN

Das Gebäude befindet sich in einem guten Unterhaltszustand, es wird gut gewartet und gepflegt. Als **Sofort- oder kurzfristige Massnahmen** sind der Einbau einer manuellen Pumpensteuerung im UG und die Verbesserung der Schliessung (Haupteingang) zu empfehlen.

kurzfristig:  
Steuerung Pumpe,  
Schliessung

Die Bauteile der **Gebäudehülle** sind generell veraltet, abgenutzt und energetisch ungenügend. Wir empfehlen, eine umfassende Sanierung der Gebäudehülle inkl. energetische Verbesserungen auszuführen.

Aussenerneuerung

Infolge der Konstruktionsweise (Skelettbau aus vorfabrizierten Betonelementen) empfehlen wir eine Untersuchung (Berechnung) der Erdbebentauglichkeit durch einen Bauingenieur.

Tragkonstruktion

Die **Heizungs- und Lüftungsanlagen** wurden im Jahr 1996 neu erstellt und funktionieren; deren zu erwartende Nutzungsdauer ist (bald) erreicht.

Erneuerungen sind insbesondere im Bereich Lüftung angezeigt. Das Konzept der Lüftung ist veraltet und entspricht nicht mehr heutigen Ansprüchen. Erarbeiten eines neuen Konzepts. Die Lüftungskanäle sind teils original und dürften stark verschmutzt sein (Hygiene).

Heizung,  
Lüftungsanlagen  
Solaranlage

Die **Elektroanlagen** wurden in den Jahren 2011 - 2017 auf einen neuen Stand gebracht und genügen den Ansprüchen und Vorschriften. Empfohlen werden der Einbau einer Notlichtanlage und brandschutztechnische Verbesserungen (beleuchtete Fluchtwegzeichen). Die Blindstromkompensationsanlage ist veraltet; beim Wechsel der alten FL-Beleuchtung auf LED kann sie evtl. reduziert werden oder wird obsolet. Für eine zentrale und effiziente Steuerung der Lüftung / Heizung wird der Einbau einer Gebäudeautomation (MSRL) empfohlen.

Elektroanlagen

Die **Sanitäranlagen** genügen den Ansprüchen; sie wurden teilweise im Jahr 2010 ersetzt. Neue Leitungen (aus CNS) neue WC-Apparate und neue Duschenarmaturen wurden eingebaut. Die keramischen Plattenbeläge wurden in den WC-Anlagen und bei Einzellavabos in den Lehrergarderoben ersetzt; in den grossen Duschräumen wurden sie belassen, da ihr Zustand noch gut ist.

Sanitäranlagen

Die Warmwasserboiler von 1981 und 1996 sind veraltet. Ein Ersatz ist angezeigt.

Die **Solarkollektoranlage** (Warmwasser) auf dem Dach ist veraltet. Ersatzteile sind nicht mehr verfügbar - wir empfehlen einen Ersatz der Anlage.

Solaranlage

Für die **Entwässerung UG** mit Pumpensumpf sind bauliche Massnahmen angezeigt, wie z.B. das Betonieren eines Sammelbeckens mit Pumpenschacht und der Ersatz der Pumpenanlage.

Grundwasser

Im **Gebäudeinneren** besteht Erneuerungsbedarf bei den Türen (Brandabschlüsse und allg. Türen). Der originale Kunststoff-Bodenbelag der Korridore ist zwar gut gepflegt aber mittlerweile abgenutzt und veraltet. Die Sicherheit der Treppengeländer sollte gem. SIA 358 / bfu verbessert werden. Die Holztäferdecken sind teils abgenutzt.

Gebäudeinneres

**Ausbau Turnhalle:** Das Konzept "glatter Wände" ist in der Halle nur teilweise realisiert. Vorstehende Konstruktionsteile und Geräte sind vorhanden. Der Boden und die Zwischenwände sind in gutem Zustand. Die inneren Türen und Tore sind veraltet. (Mit der Erneuerung des Daches werden Anpassungen an der Mechanik der Trennwände notwendig.) Die Holztäferverkleidungen sind teils abgenutzt.

Ausbau Halle

| BUDGETVORSCHLAG<br>CA. 10 JAHRE | GEBÄUDE-<br>HÜLLE | HEIZUNG,<br>LÜFTUNG | SANITÄR,<br>ELEKTRO | GEB. INNERES,<br>AUSBAU | TOTAL ± 20% |
|---------------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|-------------|
| Aussenerneuerung                | 1'890'000.-       |                     |                     |                         | 1'890'000.- |
| Innenerneuerung                 |                   | 300'000.-           | 490'000.-           | 340'000.-               | 1'130'000.- |
| rollender Unterhalt             | 60'000.-          | 100'000.-           | 20'000.-            | 290'000.-               | 470'000.-   |

Kostenstand: Okt. 2020, Genauigkeit: ± 20%, Preise in CHF, inkl. Honorare, Nebenkosten und 7.7 % Mehrwertsteuer

## INHALTSVERZEICHNIS

|  | Seite     |
|--|-----------|
| <b>Management Summary</b>  | <b>2</b>  |
| Inhaltsverzeichnis   | 3         |
| Auftrag, Grundlagen, Projektbeteiligte   | 4         |
| <b>1. Gebäude</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1 Lage, Situation  | 5         |
| 1.2 Konstruktion   | 6         |
| 1.3 Nutzung  | 7         |
| 1.4 Parkierung   | 7         |
| 1.5 Inventare  | 7         |
| 1.6 Ausgeführte Erneuerungen   | 9         |
| 1.7 Begehung der Liegenschaft  | 9         |
| <b>2. Zustandsbeschreibung - Massnahmenvorschlag</b>                                       | <b>10</b> |
| 2.1 Dreifach-Turnhalle Junkholz  | 10        |
| 2.2 Energie  | 16        |
| 2.3 Bauschadstoffe   | 18        |
| 2.4 Erdbebensicherheit   | 19        |
| <b>3. Vorgehen zur Erneuerung</b>  | <b>20</b> |
| 3.1 Bau- und Unterhaltszustand   | 20        |
| 3.2 Vorstudien   | 20        |
| 3.3 Empfehlungen zum Vorgehen  | 21        |
| 3.4 Kostenschätzung Instandsetzung, Budgetvorschlag  | 22        |
| 3.5 Empfehlung für Langfriststrategie  | 22        |
| <b>4. Erläuterungen zur M+S Gebäudediagnose®</b>   | <b>23</b> |
| 4.1 Erläuterungen  | 23        |
| 4.2 Übersicht Elementgruppierung IP-Bau (Massnahmenpakete)                                 | 24        |
| <b>5. Formulare IP-Bau (Renova-Plus®) / Immopac® Objektdaten, Koeffizienten, Codierung</b> | <b>25</b> |
| 5.1 Dreifach-Turnhalle Junkholz  | 25        |
| <b>6. Fotodokumentation</b>  | <b>27</b> |
| 6.1 Dreifach-Turnhalle Junkholz  | 27        |
| <b>7. Plandokumentation</b>  | <b>50</b> |
| 7.1 Dreifach-Turnhalle Junkholz  | 50        |

## AUFTRAG

Für das Objekt soll eine **M+S Gebäuediagnose® Erneuerungsbudget** mit der Methode der Grobdiagnose (nach IP-Bau, Intas M+S-Wohnbauten, 50-Elemente) erstellt werden. Die Methode ermöglicht mit begrenztem Aufwand einen Überblick über den Zustand der Liegenschaft und die Kosten für die Instandsetzung. Das Modell der Standard-Instandsetzung strebt einen Zielzustand an, der sich an der Instandsetzung aller funktionalen und optischen Mängel auf einen mittleren Standard orientiert. Die Ergebnisse des Berichtes dienen als Grundlage für die Projektdefinition und zur Klärung von weiteren möglichen Planungsschritten.

Zustandsanalyse

Instandsetzungskosten

Anhand einer Begehung der Liegenschaft wird der Zustand als repräsentativer Querschnitt dargestellt. Die Beurteilung der Bauelemente erfolgt auf Sicht, ohne Beizug von Haustechnik-Spezialisten und ohne Anwendung von Prüfverfahren.

Begehung

Mit der M+S Gebäuediagnose® Erneuerungsbudget werden folgende Grundlage-Untersuchungen für die gesamte Liegenschaft durchgeführt:

- Zustandsbeschreibung – Massnahmenvorschlag nach GD-Elementen
- Einschätzung zur energetischen Effizienz (qualitativ)
- Einschätzung auf mögliche Bauschadstoffe (Verdachtsmomente)
- Kostenschätzung des Instandsetzungsbedarfes  $\pm 20\%$
- Risikoanalyse - Sofortmassnahmen
- Langfristige Strategieempfehlung
- Berichts- Summary; Priorisierung Massnahmen, Kosten, terminliches Vorgehen inkl. Etappierungs- und Budgetvorschlag.

## GRUNDLAGEN

- Pläne des Gebäudes (Grundrisse, Schnitte, Fassaden)
- Begehung der Liegenschaft am 24.09.2020

## PROJEKTBETEILIGTE

### Eigentümerschaft / Auftraggeberin

Gemeinde Wohlen; Liegenschaften & Anlagen  
Kapellstrasse 1  
5610 Wohlen

web [www.wohlen.ch](http://www.wohlen.ch)

vertreten durch: Frau Samanda Cipolla  
Projektleiterin Hochbau

e-mail [samanda.cipolla@wohlen.ch](mailto:samanda.cipolla@wohlen.ch)  
Telefon 056 619 92 18

### Auftragnehmerin

Meier + Steinauer Partner AG  
Neugasse 61  
8031 Zürich

web [www.meier-steinauer.ch](http://www.meier-steinauer.ch)  
Telefon 044 448 10 10  
Telefax 044 271 56 66

vertreten durch: Herr Martin Rutz  
Herr Stephan Bieri  
Berichtverfasser: Herr Manfred Rudack

e-mail [martin.rutz@meier-steinauer.ch](mailto:martin.rutz@meier-steinauer.ch)  
e-mail [stephan.bieri@meier-steinauer.ch](mailto:stephan.bieri@meier-steinauer.ch)  
e-mail [manfred.rudack@meier-steinauer.ch](mailto:manfred.rudack@meier-steinauer.ch)

Zürich, den 30.10.2020, REV. 25.11.2020

Martin Rutz

Stephan Bieri



# 1. GEBÄUDE

## 1.1 LAGE, SITUATION

**Wohlen** ist eine Einwohnergemeinde im Schweizer Kanton Aargau. Sie gehört zum Bezirk Bremgarten und liegt im Bünztal im Südosten des Kantons. Wohlen liegt 18 Kilometer östlich der Kantonshauptstadt Aarau und 20 Kilometer westlich von Zürich (Luftlinie). Mit 16'541 Einwohnern (2019) ist Wohlen die viertgrösste Gemeinde des Aargaus und die grösste in der Region Freiamt, dem südöstlichen Teil des Kantons Aargau. Von Südosten nach Nordwesten wird Wohlen von der Bünz durchflossen, einem Zufluss der Aare im zentralen Schweizer Mittelland.

Es verkehren halbstündlich Züge der Linie S26 der S-Bahn Aargau von Rotkreuz nach Aarau sowie stündlich Züge der Linie S25 von Muri nach Brugg. Darüber hinaus gibt es in der Abend- bzw. Morgenspitze einzelne Direktzüge von und nach Zürich. Der Bahnhofvorplatz ist der westliche Endpunkt der halbstündlich als S17 verkehrenden schmalspurigen Bremgarten-Dietikon-Bahn, die zusätzlich die Haltestelle Wohlen Oberdorf bedient.

Wohlen ist verkehrstechnisch gut erschlossen. Vom Bahnhof aus verbinden mehrere Postautolinien Wohlen mit den Nachbargemeinden. Sie führen nach Dottikon, Hägglingen, Mellingen, Muri und Uezwil. Die Gesellschaft Limmat-Bus betreibt eine Buslinie nach Meisterschwanden als Ersatz für die 1997 stillgelegte Wohlen-Meisterschwanden-Bahn. Seit 1990 besitzt Wohlen ein Ortsbusnetz. Es besteht aus sechs Linien, die für die Feinerschliessung sorgen und jährlich von rund 425'000 Fahrgästen genutzt werden. An Wochenenden wird Wohlen von Nachtbussen aus Richtung Lenzburg und Dietikon erschlossen. Das gesamte öffentliche Verkehrsnetz ist Teil des Tarifverbunds A-Welle. Die nächstgelegenen Anschlussstellen der Autobahn A1 befinden sich bei Lenzburg und Mägenwil, beide sind rund zehn Kilometer entfernt.

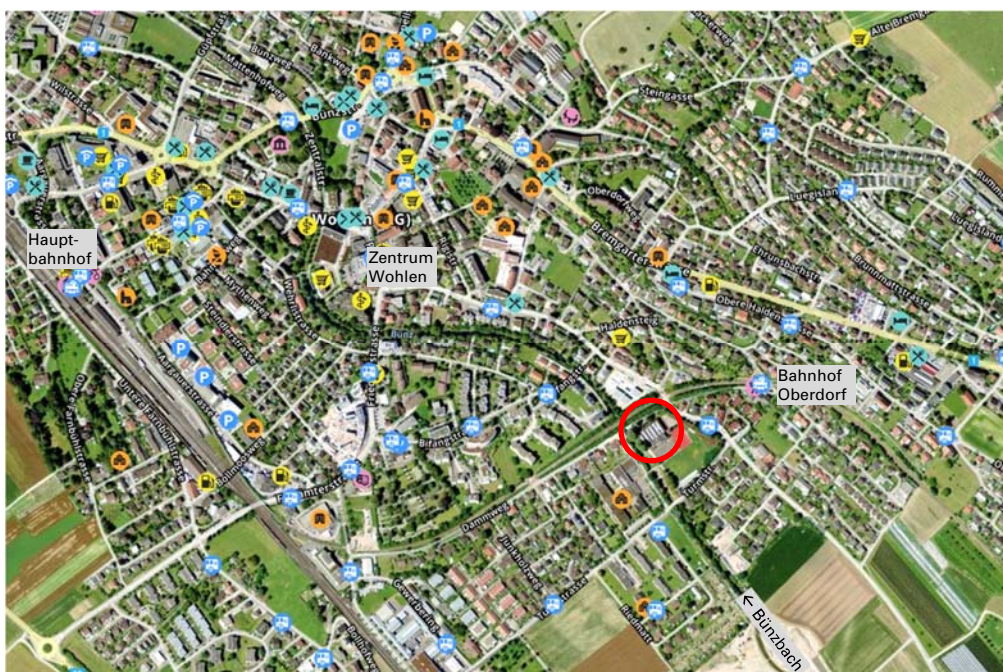
Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Wohlen> (Auszug / geändert)

Die **Dreifach-Turnhalle Junkholz** wurde 1974 erstellt. Sie liegt südöstlich des Zentrums Wohlen, wo sich die Bahnlinie Richtung Bremgarten und der Bünzbach kreuzen und ist Teil der südwestlich angrenzenden Schulanlage Junkholz mit Primar- und Mittelstufe. Zur Turnhalle gehören ein Fussballtrainings-Rasenplatz, ein Tartanplatz und weitere Leichtathletik-Anlagen (Die Umgebung ist nicht Teil der vorliegenden Analyse). Die Bushaltestelle "Turmstrasse [Postauto Nr. 341]" liegt ca. 200 m östlich der Turnhalle, die Haltestelle "Schulen Junkholz [Postauto Nr. OW/OW5]" ca. 250 m südlich. Die Parzelle ist der Bauzone für öffentliche Bauten zugeteilt.



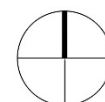
Wappen Gemeinde  
Wohlen

Turnhalle Junkholz  
Baujahr 1974



Quelle Luftbild: <https://map.search.ch>

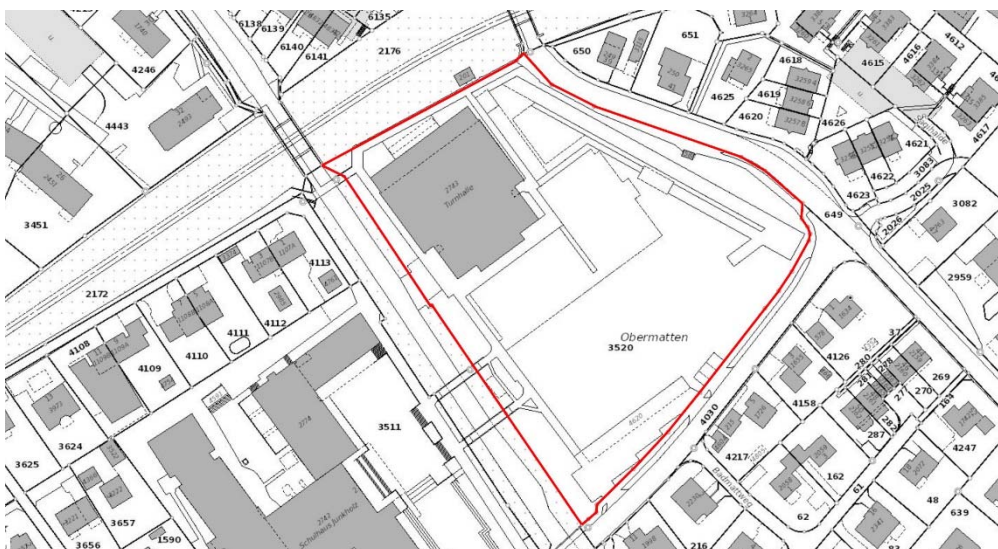
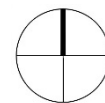
Luftbild  
Wohlen AG





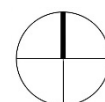
Quelle: Luftbild 2019, GIS-Browser, <https://www.ag.ch/app/agisviewer>

Luftbildansicht  
mit Parzellen-  
grenzen  
(2019)



Quelle: Amtliche Vermessung in schwarz/weiss, GIS-Browser, <https://www.ag.ch/app/agisviewer>

Parz. Nr. 3520  
total 15'019 m<sup>2</sup>



## 1.2 KONSTRUKTION

Die Dreifach-Turnhalle wurde im Jahr 1974 in Skelettbauweise mit Sichtbeton-Fassaden erstellt. Es sind (Streifen-) Fundamente unter den Aussenwänden und Einzelfundamente für die Stützen vorhanden. Das Untergeschoss mit Kellerwänden wie auch die Geschossdecke über UG sind in Ortbeton ausgeführt. Die oberirdischen Gebäudeteile sind mit Betonelementen aussen und teilweise Backsteinausfachungen konstruiert. Die Aussenwände und die Decken bestehen ebenfalls aus Betonelementen. Die Wände sind mit inneren Backstein-Vormauerungen und einer Dämmschicht aus 3 cm Korkmaterial oder eingelegten zementgebundenen Faserplatten (Perfektaplatten) versehen. Die oberste Dachfläche ist bituminös abgedichtet und mit Kies bedeckt. Zwei Dachaufbauten, die die Abtrennungen der drei Hallenbereiche beherbergen sind mit Faser-Zementplatten-Verkleidung erstellt. Die Satteldächer der Aufbauten sind mit Eternitplatten gedeckt. Sechs Kuppel-Oblichtbänder mit Kunststoff-Stegplatten-"Verglasungen" (örtlich offenbar) sorgen für die Belichtung der Turnhallen. Die Dachfläche über den Aussen-Geräteräumen ist mit Zementplatten belegt, diejenige über den Innen-Geräteräumen ist mit bekiester Bitumenpappe beklebt. Die Holz-Metallfenster sind grösstenteils original aus dem Erstellungsjahr 1974, teilweise wurden sie 1984 ersetzt. Die Konstruktion und das kubische Erscheinungsbild folgen Gestaltungsideen und einer wirtschaftlichen Konstruktionsweise wie in den 70er-Jahren für Zweckbauten üblich.

Baujahr 1974

Skelettbau

Sichtbeton-  
Fassaden

Beton-Element-  
decken

Flachdächer

Oblichter

Holz-Metallfenster



### 1.3 NUTZUNG

Das Gebäude wird intensiv genutzt. Neben dem regulären Schulbetrieb nutzen diverse Vereine und Organisationen die Turnhallen auch abends und zu Randzeiten. Die Sporthalle mit ihrer Grösse (Bodenfläche) von 44 m x 26 m x 7.1 m entspricht nicht den geforderten Abmessungen für neue Dreifachhallen (49 m x 28 m x 9 m). Die Anforderungen einer sog. Doppelhalle B (44 m x 23,5 m x 8 m) werden, abgesehen von der Höhe, erfüllt. Die Nutzung für gewisse wettkampfmässige Ballsportarten ist dementsprechend eingeschränkt.

intensive  
Nutzung

### 1.4 PARKIERUNG

Im Süden der Parzelle sind sieben Parkplätze vorhanden. Im Norden besteht ein grosser Velounterstand für Fahrräder der Schüler.

7 Parkplätze

### 1.5 INVENTARE

Quelle: agisviewer

#### Denkmalschutz / Archäologische Zone

Das Gebäude ist nicht als denkmalschutzwürdig eingestuft und liegt nicht in einer archäologisch interessanten Zone.

kein Denkmalschutz  
keine archäol. Zone

#### Altlasten (KbS)

Die Parzelle 3520 ist nicht im Kataster der belasteten Standorte (KbS) resp. im Altlastenverdachtsflächenkataster aufgeführt.

keine Altlasten  
vorhanden

#### Radonrisiko (Stand 2016)

Quelle: BAG

In der Gemeinde Wohlen besteht ein mittleres Risiko, dass sich natürlich vorkommendes Radongas aus dem Untergrund in Untergeschossen ansammeln und in genutzte Bereiche vordringen könnte. Messungen des Radongases werden gemäss BAG empfohlen (nicht verpflichtend). Die Organisation und Kosten von Messungen gehen zulasten des Eigentümers und müssen von einer anerkannten Messstelle durchgeführt werden.

mittleres Risiko  
für Radon-  
vorkommen

Info Radon: <https://www.bag.admin.ch/dam/bag/de/dokumente/str/srr/radonaktionsplan-2012-2020.pdf.download.pdf/nationaler-radonaktionsplan-2012-2020.pdf>  
Messstellen: <https://www.bag.admin.ch/dam/bag/de/dokumente/str/srr/srr-erkannte-radonmessstellen.pdf.download.pdf/srr-erkannte-radonmessstellen.pdf>  
Kontaktstelle: Amt für Verbraucherschutz, Obere Vorstadt 14, 5000 Aarau; Telefon: 062 835 30 90; Mail: [chemiesicherheit@ag.ch](mailto:chemiesicherheit@ag.ch)

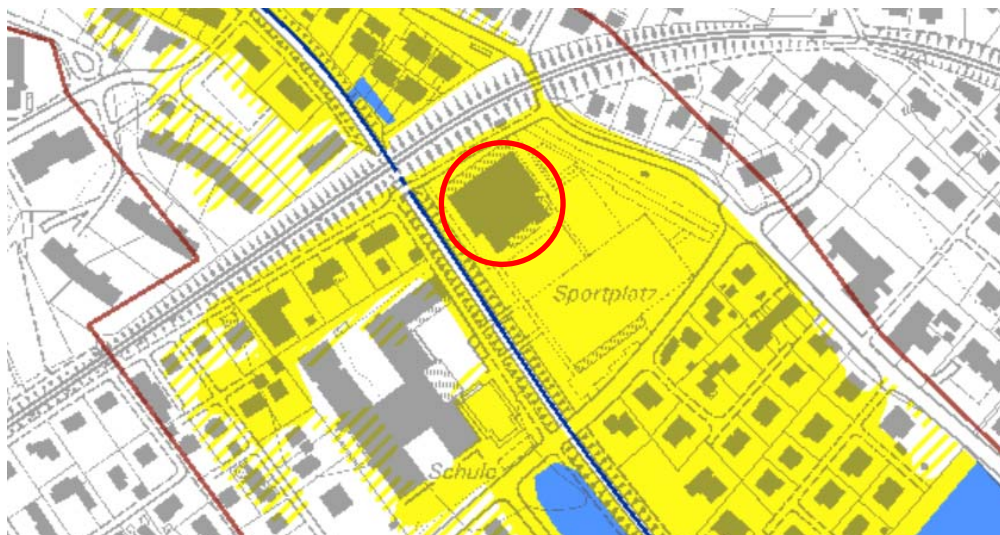
#### Naturgefahren (Hochwasser)

Für die Parzelle 3520 besteht gemäss Gefahrenkarte (agis) eine geringe Gefährdung (Hinweisbereich) bzgl. Hochwasseraufkommen infolge Überschwemmung des Bünzbaches, der von Süden kommend, bei Wildegg nahe Lenzburg in die Aare mündet. (Spontane Überflutungen infolge kurzfristigem Oberflächenabfluss oder Rückstau in der Kanalisation sind nicht berücksichtigt.)

geringe  
Gefährdung

Infolge des tiefliegenden, nicht abgedichteten Untergeschosses besteht bereits bei erhöhtem Grundwasserstand ein Risiko für eindringendes Wasser. Die Versickerung ist im Gebiet der Turnhalle aus hydrogeologischen Gründen eher schlecht.

Risiko vorh.



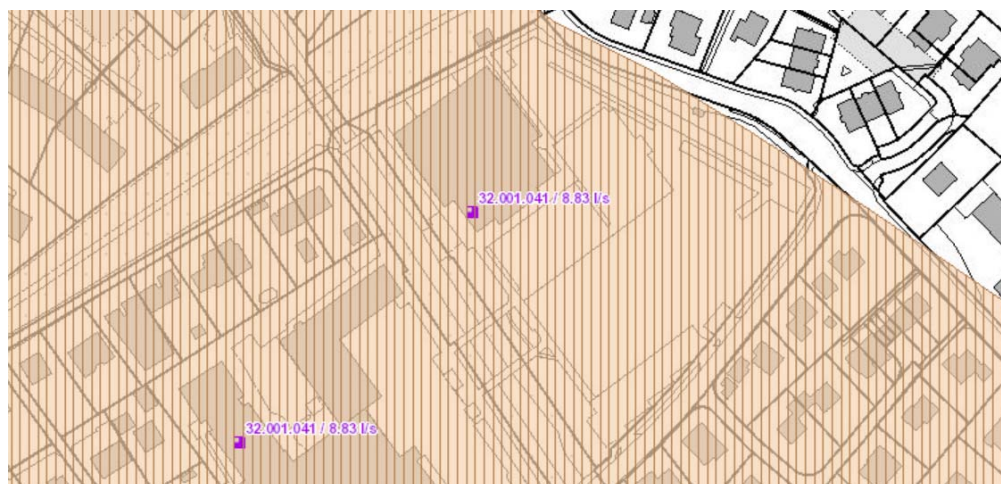
Kartenausschnitt  
Naturgefahren

- Legende
- erhebliche Gefährdung (Verbotsbereich)
  - mittlere Gefährdung (Gebotsbereich)
  - geringe Gefährdung (Hinweisbereich)
  - Restgefährdung (Hinweisbereich)
  - Weiss im Untersuchungsperimeter = keine oder vernachlässigbare Gefährdung

### Grundwasser / Brauchwasserfassung

Es besteht eine geringe Grundwassermächtigkeit mit geringer Durchlässigkeit und schlechter Versickerung des Bodens im Bereich der Liegenschaft.  
Die Turnhalle Junkholz besitzt eine bewilligte Brauchwasserfassung mit Bohrtiefe 0 m und einer bewilligten Fördermenge von max. 8.83 l/s (ca. 530 Liter/Min.)

Brauchwasserfassung  
Nr. 32.001.041  
max. 8.83 l/s



Beige:  
Geringe Grundwassermächtigkeit und / oder geringe Durchlässigkeit

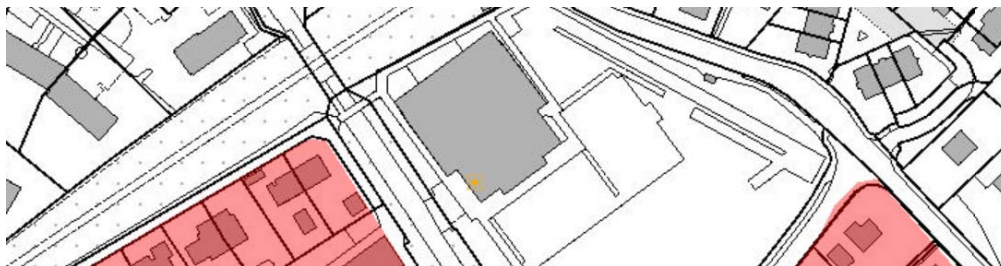
Violett:  
Brauchwasserfassung bewilligt

### Gewässerschutzbereich

Die Parzelle befindet sich knapp ausserhalb des Gewässerschutzbereichs "Au" im Bereich "üB" (übriger Bereich, Weiss).  
"Au" = unterirdisches Gewässer (Grundwasserstrom) vorhanden oder vermutet.

Quelle: BAG

kein Gewässerschutzbereich



Rot:  
Grundwasserschutzbereich "Au"

### ÖV-Güteklasse (Stand 2016)

Die Liegenschaft befindet sich im Gebiet der ÖV-Güteklasse C, wo eine ausreichende Erschliessung durch den öffentlichen Verkehr besteht.  
(z.B.: Bushaltestelle in weniger als 300 m Distanz mit ca. 10 - 20 Min.-Takt oder Bahnstation in ~500 m Distanz mit 20 - 40 Min.-Takt).

Erschliessung durch ÖV ausreichend



### ÖV-Güteklassen

- Güteklasse A
- Güteklasse B
- Güteklasse C
- Güteklasse D
- Güteklasse E1, E2
- Güteklasse F

Info Güteklassen: [https://www.ag.ch/media/kanton\\_aargau/bvu/dokumente\\_2/mobilitaet\\_verkehr/oeffentlicher\\_verkehr\\_1/2016-06-22\\_Dokumentation.pdf](https://www.ag.ch/media/kanton_aargau/bvu/dokumente_2/mobilitaet_verkehr/oeffentlicher_verkehr_1/2016-06-22_Dokumentation.pdf)



## Bau- und Nutzungsordnung Gemeinde Wohlen

Quelle: Gemeinde Wohlen

Gemäss der Bau- und Nutzungsordnung der Gemeinde Wohlen liegt die Parzelle 3520 in der Zone für öffentliche Bauten (OeBA) mit der Lärm-Empfindlichkeitsstufe III. In der Bau- und Nutzungsordnung der Gemeinde Wohlen sind keine weiteren Detailvorschriften für die Bauzone OeBA festgelegt.

Bauzone: OeBA  
Empfindlichkeitsstufe: ES III



Ausschnitt  
Zonenplan  
Wohlen

Grau:  
Zone OeBA

Orange:  
Wohnzone W2)  
Rot:  
Wohnzone W3

## 1.6 AUSGEFÜHRTE ERNEUERUNGEN

In den letzten Jahren wurden folgende Erneuerungen ausgeführt (soweit eruierbar):

- |   |             |
|---|-------------|
| • Ersatz Warmwasserboiler (1 Stk. von 4)                    | 1996        |
| • Einbau neuer Lüftungsanlagen (Zu- und Abluft)             | 1996        |
| • Sanierung der Toiletten- und Duschanlagen inkl. Leitungen | ca. 2010    |
| • Ersatz der Trinkwasser-Enthärtungsanlage                  | 2016        |
| • Sanierung von Elektroanlagen                              | 2011 / 2017 |

## 1.7 BEGEHUNG DER LIEGENSCHAFT

Begehung: 24.09.2020 09:30 Uhr - 12:00 Uhr

Teilnehmer: Frau S. Cipolla, Projektleiterin Hochbau, Gemeinde Wohlen  
Herr R. Aletz, Leiter Facility Management und Immobilienbewirtschaftung, Gemeinde Wohlen  
Herr S. Bieri, Architekt, Meier + Steinauer Partner AG, Zürich  
Herr M. Rudack, Architekt, Meier + Steinauer Partner AG, Zürich

## Garderobentrakt von Osten



## 2. ZUSTANDSBESCHRIEB - MASSNAHMENVORSCHLAG

### 2.1 DREIFACH-TURNHALLE JUNKHOLZ, 5610 WOHLN

BAUJAHR 1974

Codierung nach IP-Bau (Zeithorizont: 10 Jahre):

**a** = guter Zustand, neuwertig; keine Massnahmen**c** = mittlere Abnutzung; Instandsetzung, Teilersatz**b** = leichte Abnutzung; Instandhaltung**d** = starke Abnutzung; Ersatz des Bauteils**s** = neues, zusätzliches Bauteil (Komfortsteigerung)

#### Gebäudehülle

| Nr. | Bauteil  | Code     | Beschrieb (Typ, Zustand)   | Massnahmenvorschlag   |
|-----|--|----------|--|---|
| 01  | Umgebung / Aussenfläche                                | <b>b</b> | Fusswege mit Zement-Verbundsteinbelägen um die Halle. Asphaltierter Bereich ist Teil des Hartplatzes im Südosten. Grosse alte Platanen zwischen Halle und Bahndamm. Sitzstufen am Ufer der Bünz wurden 2016 erstellt. Velo-Unterstand in Metallkonstruktion mit Wellblechdach ist in gutem Zustand. Geringe Abnutzungen der Wege, leichte Verwitterung der Asphaltflächen. Guter Zustand der Sitzstufen. Keine oder nur geringe Absenkungen (Setzungen) des Baugrunds sichtbar.  | Umgebung mit Hartbelägen, Wege mit Zement-Verbundsteinen, Bepflanzungen und Rasenflächen instandhalten. Instandhalten des Velounterstands.<br><br>(Die Einrichtungen des Sportplatzes mit Leichtathletik-Anlagen und -geräten sowie der Rasenplatz, Hartplatz und die Flächen mit Tartan-Belag sind nicht Teil der Untersuchung.) |
| 02  | Tragkonstruktion (Skelettbau aus Betonelementen)       | <b>a</b> | Fundament, Bodenplatte und Wände UG in Ortbeton. Halle: Skelettbau aus Betonelementen. Anbau mit Garderoben- und WCs in Betonelementbau. Geschossdecken aus Kasten-Betonelementen (inkl. Decke über UG). Generell ist die Betonqualität gut. Wenige Abplatzungen sichtbar. Punktueller Verschiebungen von Elementen könnten bereits aus der Erstellungsphase stammen (Bautoleranz). Die Stösse (Dilatationsfugen) zwischen den Fassadenelementen sind örtlich undicht (Wärmeverluste). Die Erdbebensicherheit wurde nicht geprüft. | Keine Massnahmen (Prüfen der Erdbebensicherheit -> Vorstudie)   |
| 03  | Fassade Aussenfläche: Sichtbeton                       | <b>b</b> | Fassaden in Sichtbeton gestrichen oder roh belassen. Generell gute Betonqualität. Einzelne Betonabplatzungen vorhanden. Übliche Verschmutzung und Moos- sowie Algenbildung auf exponierten Stellen. Kittfugen zwischen Elementen defekt, spröde und evtl. mit PCB belastet. (Im unteren Bereich wurden die Kittfugen mit Alu-Profilen abgedeckt.   | Punktueller Betonsanierung. Abdichten von Dilatationsfugen, Kittfugen erneuern (evtl. PCB-belastet). Vorbereiten der Fassaden für die Aufnahme einer aussenliegenden Dämmung.   |
| 04  | Oblichtbänder (Dachoblichter mit Kunststoffverglasung) | <b>d</b> | Sechs Oblichtbänder mit Alurahmen und Kunststoffstegplatten-"Verglasung" inkl. Zargen. Örtlich offenbar mit Spindelmotor für RWA (6x). Auftretende Undichtigkeiten. Inneres Metall-Fanggitter.   | Ersetzen der Oblichtbänder zusammen mit der Dachdeckung. Sechs Stück á ca. 22 m Länge. Durchbruchssicher, RWA-Öffnungen mit Steuerung.  |
| 05  | Fenster (Holz-Metallfenster, isolierverglast)          | <b>d</b> | Holz-Metallfenster original. Punktuell ersetzt im Jahr 1984 (Lehrergarderobe). Dichtungen teils defekt, energetisch ungenügend. Holzrahmen verwittert mit Feuchtigkeitsschäden. Treppenhäuser mit originalen Metallfenstern (Aluminium), örtlich blinde Verglasung. Energetisch schlecht.  | Alle Fenster ersetzen.  |

|    |                                       |   |  |  |
|----|---------------------------------------|---|--|--|
| 06 | Fassade: Fensterbänke                 | d | Fenstersimse aus abgekantetem Aluminiumblech bei Halle und Geräteraum sind veraltet. Garderoben/WC Trakt ohne Simse: Die Betonoberflächen sind vermoost und mit Flechten bewachsen.  | Reinigung und Moosentfernung an Betonoberflächen.<br>Neue Fenstersimse zusammen mit dem Ersatz der Fenster montieren.  |
| 07 | Wetterschutz                          | d | Örtliche Alu-Lamellenstoren (Lehrergarderobe, Materialraum).   | Lamellenstoren ersetzen.   |
| 09 | Aussentüren (-tore)                   | d | Sechs originale Aussentüren in Aluminium für Aussen-WC, Putzraum und Geräteraum sind verwittert, inkl. Fluchttüre Halle 1 Südwestseite. Drei originale Aluminium-Tore für die Aussengeräteräume sind verwittert und veraltet.  | Aussentüren und Tore ersetzen.   |
| 10 | Treppenhaus Eingangstüre              | d | Zwei originale Metalltüren mit Einfachverglasung. Windfangtüre dito. örtlich mit fehlendem Glas. Veraltete Türen, energetisch ungenügend. Schliessung und Sicherheit fraglich.   | Kurzfristig: Schliessung anpassen. Eingangstüren ersetzen inkl. Windfangtüren. Einbruchwiderstand prüfen. Elektrische Schliessung gem. betrieblichen Anforderungen einbauen. |
| 11 | Vordächer, Untersichten               | d | Untersichten vor den einspringenden Haupteingängen. Energetisch ungenügend.  | Untersichten neu dämmen und verkleiden. Integrierte Leuchten ersetzen.   |
| 12 | Dachdeckung Flachdach                 | d | Halle + Garderobentrakt: Bituminös abgedichtete originale Dachdeckung mit Kiesbelag. Aussengeräteräume: Mit Zementplatten gedeckte Dachfläche. Innen-Geräteraum: Mit Bitumenpappe reparierte Dachfläche. Stark vermooste und bewachsene Dächer. Energetisch ungenügend. Keine Sekuranten vorhanden. Blitzschutz vorhanden aber veraltet. (Deckungen sind derzeit dicht.) | Dachdeckungen erneuern. Montage von Sekuranten. Blitzschutz erneuern.  |
| 12 | Dachdeckung Steildach (Dachaufbauten) | d | Mit Eternitplatten gedeckte Dachaufbauten (2 Stk. á ca. 27 m) für die inneren Abtrennungen der Hallen. Stark verwitterte vermooste und defekte Eternitplatten. Evtl. asbesthaltige Platten.  | Prüfen der Eternitplatten auf Asbest. Dachdeckung der Aufbauten ersetzen.  |
| 13 | Dachaufbauten massiv                  | d | Seitlich mit Faserzementplatten (Eternit) verkleidete Dachaufbauten. Verkleidung teils defekt. Evtl. asbesthaltige Platten.  | Neue Konstruktion der Dachaufbauten (2 Stk. á ca. 1.5 x 27 m). Neue Verkleidung und Dämmung.   |
| 14 | Dachabschlüsse (Flachdach)            | d | Originale Dachabschlüsse in Kupferblech sind veraltet. Grobe grüne Patina und Korrosion sind vorhanden.  | Erneuern der Dachabschlüsse.   |
| 17 | Kellerdecke Wärmedämmung              | d | Keine Kellerdeckendämmung vorhanden. Wärmeschutz ungenügend.   | Dämmen der Kellerdecken unter beheizten Räumen.  |
| 18 | Fassade Wärmedämmung                  | d | Wärmedämmung der Fassaden mit ca. 3 - 5 cm Korksicht hinter Vormauerung. Geringer Wärmeschutz. Energetisch ungenügend.   | Fassaden aussen neu dämmen gem. aktuellen Vorschriften. Standard: Verputzte Aussenwärmedämmung. (Variante: Dämmung mit leichter Verkleidung = Mehrkosten)                    |
| 19 | Dach Wärmedämmung (Flachdach)         | d | Dämmschicht mit 4 cm Glaswolle (Vetroflex) in den Dach-Betonelementen eingelegt. Viele Wärmbrücken vorhanden. Geringer Wärmeschutz.  | Neu dämmen aller Dachflächen gem. aktuellen Anforderungen.   |
| 50 | Gerüste + Bauplatzinstallationen      | c | Massnahmen erfordern Baustelleninstallationen und ein Fassadengerüst.  | Baustelleninstallationen + Fassadengerüst vorsehen.  |



## Heizung, Lüftung

| Nr. | Bauteil  | Code     | Beschrieb (Typ, Zustand)  | Massnahmenvorschlag   |
|-----|--|----------|---|---|
| 23  | Fernwärme-Übergabestation<br>(Wärmeerzeugung extern) | b        | Die Wärmeerzeugung (Holzschnitzelheizung) befindet sich im Schulhaus Junkholz südwestlich der Turnhalle. Die Fernwärmeleitungen sind in einem unterirdischen Kanal verlegt und erreichen einen Wärmetauscher (Fernwärmeübergabestation) im Untergeschoss der Turnhalle. Die Anlage wurde 1996 erneuert resp. teilweise ersetzt.   | Fernwärmeübergabestation instandsetzen resp. teilweise ersetzen. (Die übliche Nutzungsdauer beträgt ca. 25 - 30 Jahre.)   |
| 25  | Wärmeverteilung                                      | c        | Es bestehen drei Heizgruppen (Radiatoren, Lüftungsanlagen, Warmwasseraufbereitung). Die Installationen wurden 1996 erneuert resp. teilweise ersetzt.  | Instandsetzen der Wärmeverteilung.  |
| 26  | Wärmeabgabe<br>(Radiatoren)                          | b        | Die Räume werden über konventionelle Radiatoren mit Thermostatventilen beheizt. Die Radiatoren sind in gutem Zustand. Die Thermostatventile sind veraltet (Alter > 15 Jahre). (Die Turnhallen werden über die Lüftungsanlagen beheizt.)   | Instandhalten der Radiatoren. Ersetzen der Thermostatventile.   |
| 27  | Lüftungsanlagen                                      | c        | Im Untergeschoss befinden sich die Anlagen zur Lüftung der Turnhallen und der Garderoben/WCs. Die Zuluft wird über die Heizwärme temperiert. Die Wärmerückgewinnung erfolgt in der Anlage auf dem Dach. Im Geräteraum befinden sich drei Umluft-Lüftungsanlagen, die mittels Weirwurfauslässen die Turnhallenlüftung ergänzen. Alle Anlagen wurden 1996 erstellt und sind inzwischen am Ende der zu erwartenden Nutzungsdauer von ca. 25 Jahren. Benutzer klagen über Zugerscheinungen in den Hallen. | Revision der Lüftungsanlagen oder Teilersatz. Anpassungen und Erweiterungen der Lüftung und der Lüftungssteuerung. Installieren einer Gebäudeautomation resp. MSRL (→ E22). Die Ausarbeitung eines modernisierten Lüftungskonzepts ist nicht enthalten. |
| 29  | Lüftungsverteilungen                                 | c        | Die Lüftungskanäle stammen teilweise aus dem Jahr 1996 und teils aus dem Erstellungsjahr. Die originalen Kanäle sind stark verschmutzt resp. unhygienisch, die Kanäle von 1996 dürften ebenfalls verschmutzt sein.  | Reinigen aller Kanäle, resp. ersetzen von alten Lüftungskanälen. Einbau von zusätzlichen Kanälen gem. Konzept.  |
| 30  | Abluft Toilettenanlagen                              | d<br>(s) | Die Lüftung der Toilettenanlagen ist an die Lüftung Garderoben/Duschen angeschlossen. Die Toiletten sind nur mit Abluftkanälen ausgerüstet. Eine Zuluft und WRG müssen erstellt werden.   | Anpassen der Lüftung Toiletten an neue Vorschriften. Zuluft und WRG erstellen.  |
| 30  | Abluftventilatoren Halle<br>(Nachtauskühlung)        | d        | Die Sporthalle lässt sich über Abluftventilatoren an der Decke der Hallen entlüften (Nachtauskühlung im Sommer). Die Ventilatoren und die elektrischen Installationen sind veraltet. Die Gehäuse auf dem Dach sind verwittert.  | Ersetzen der Dachventilatoren (6 Stk.) inkl. Steuerung (projektabhängig).   |

## Sanitär-, Elektroinstallationen

| Nr. | Bauteil   | Code     | Beschrieb (Typ, Zustand)   | Massnahmenvorschlag  |
|-----|---|----------|--|--|
| 20  | Starkstrom Hauptverteiler (Messung, Verteilung, Blindstromkompensation, Notlicht) | c<br>(s) | Installationen teils erneuert 1996. Hausanschluss, Hauptverteilung und Messung genügen den Ansprüchen. Die Kapazität ist genügend. Die Blindstromkompensation funktioniert, sie ist veraltet; evtl. wird die Anlage beim Ersatz von Leuchten (LED) obsolet oder reduziert. Eine Notlichtanlage ist nicht vorhanden. Die Fluchtwegzeichen sind nicht beleuchtet (oder defekt).  | Hausanschluss und Hauptverteilung instandhalten.<br>Anpassungen und Ergänzung von neuen Komponenten und Installationen für neue Lüftungsanlagen.<br>Fluchtwegzeichen instandsetzen.<br>Notlichtanlage installieren |
| 21  | Starkstrom Geschossverteiler  | c        | Installationen sind 2011 erneuert worden, örtlich mit Anpassungen 2015 und 2017. Die Installationen sind in Ordnung. Die Kapazität ist genügend. FI-Schutzschalter (RCD) sind vorhanden.   | Installationen instandhalten   |
| 22  | Schwachstrom  | c        | Keine Sonnerie vorhanden. Der Pausengong wird zentral vom Schulhaus gesteuert und funktioniert. Pro Halle besteht eine Musikanlage mit Verstärker und CD-Spieler sowie 3 Lautsprechern an Hallendecke. Die Soundanlagen sind veraltet.   | Ersetzen der Musikanlagen gem. Anforderungen Benutzer.<br>Keine Massnahmen am Pausengong.  |
| 22  | Gebäudeautomation   | d<br>(s) | Eine zentrale Steuerung und Regulierung für Heizung/Lüftung ist nicht vorhanden.   | Einbau einer Gebäudeautomation HLK.  |
| 31  | Hauszuleitungen (Kanalisation)  | b        | Die Kanalisation konnte nicht untersucht werden.   | Kanalisation spülen und per Kanal-TV untersuchen.  |
| 32  | horizontale Entsorgungsleitungen (Grundleitungen)                                 | b        | Die Grundleitungen konnten nicht geprüft werden. Verstopfungen sind nicht bekannt.   | Grundleitungen spülen und per Kanal-TV untersuchen.  |
| 32  | Pumpenanlage (Entwässerung UG)  | d        | Eine Pumpenanlage entwässert die Grube im Erdkeller UG, die von aufsteigendem Grundwasser gefüllt wird. Die Pumpen sind veraltet, der Pumpensumpf ist verschmutzt, er befindet sich frei im Erdreich. Die Steuerung erfolgt ausschliesslich per Schwimmer.   | Kurzfristig: Manuelle Steuerung einbauen.<br>Pumpen und Steuerung ersetzen.<br>(Pumpensumpf mit Abscheider erstellen → E36.)   |
| 33  | Fallstränge   | b        | Die Leitungen wurden 1996 ersetzt; sie bestehen aus PE-Kunststoff.   | Instandhalten der Fallstränge  |
| 34  | Wasserleitungen (KW / WW, NLP)  | b        | Kaltwasser-Hausanschluss, Kaltwasser-Verteilung und Leitungen bestehen aus Chromstahl. Sie wurden ca. 2010 erstellt und sind in gutem Zustand. Das Warmwasser wird über die Heizungsanlage und über die Solarkollektoren erwärmt. Im Sommer-Betrieb werden bei Bedarf elektrische Heizregister zugeschaltet. Es sind 4 grosse Warmwasserspeicher vorhanden. Sie stammen aus den Einbaujahren 1981 (3 Stk.) und 1996 (1 Stk.). Die Speicher sind veraltet und könnten verkalkt sein. Die Leitungen und Apparate der Nasslöschposten (2 pro Geschoss) sind in Ordnung. | Instandhalten der Kaltwasser- und Warmwasserverteilung.<br>Warmwasserspeicher ersetzen.<br>Instandhalten der NLP   |
| 34  | Wasserenthärtungsanlage   | b        | Zur Enthärtung des Trinkwassers ist ein Ionentauscher mit Salzregeneration vorhanden. Die Anlage wurde 2016 erneuert und ist in gutem Zustand.   | Instandhalten der Trinkwasserenthärtungsanlage.  |
| 34  | Solarkollektoren (Warmwasseraufbereitung)   | d        | Für die Erwärmung des Trinkwassers ist als Ergänzung zur Heizung eine Solaranlage auf dem Flachdach des Garderobendaches vorhanden. Die Anlage wurde 1996 erstellt und ist heute veraltet. Paneele und Leitungen sind vermoost und örtlich korrodiert. Die Pumpe und die Ventile sind verwittert und korrodiert. Ersatzteile sind nicht mehr verfügbar.  | Ersetzen der Solaranlage inkl. Anschlüsse und Umwälzpumpe sowie Ventile und Steuerung.   |

|    |                                 |   |  |   |
|----|---------------------------------|---|--|---|
| 35 | Toiletten, Duschen, Waschbecken | b | Apparate und Oberflächen in den WC-Räumen wurden im Jahr 2010 komplett ersetzt.<br>In den Duschen sind die originalen Wand- und Bodenplatten noch vorhanden, die Armaturen wurden ersetzt. Einzelne Abnutzungen sind vorhanden. Der Zustand ist allgemein gut. | Instandhalten der Duschen und Toilettenräume inkl. Apparaten, Armaturen sowie Plattenbelägen an Böden und Wänden.<br>Ersetzen von Deckenverkleidungen infolge Anpassungen / Ersatz von Lüftungskanälen. |
|----|---------------------------------|---|--|---|

## Gebäudeinneres

| Nr. | Bauteil                                   | Code     | Beschrieb (Typ, Zustand)   | Massnahmenvorschlag   |
|-----|---|----------|--|---|
| 36  | Kellerräume (Technik, HW-Raum)            | b        | UG: Wände in Sichtbeton roh, Boden grün beschichtet. Ablagerungen von Überschwemmungen der Vergangenheit im Technikraum. Undicht gegenüber Hohlraum im Erdreich. Der Fernleitungskanal für Heizleitungen von Zentrale im Schulhaus Junkholz ist in Ordnung.  | Raumoberflächen instandhalten. Fernleitungskanal instandhalten und Wasserstands-Kontrolle einrichten.               |
| 36  | Erdkeller (Hohlraum im Erdreich)          | c<br>(s) | Hohlraum ("Erdkeller", Kriechkeller) mit offenem Pumpensumpf und Entwässerungspumpe sowie einem Lüftungsgregat "Zuluft Garderoben/Duschen". Boden mit Erdreich und Bauschutt.  | "Erdkeller" zugänglich machen für Unterhalt Lüftung (örtl. Aushub). Betonieren einer Wasserfassung mit Pumpensumpf. |
| 39  | Treppen, Podeste, Geländer                | c        | Massivtreppen aus Betonelementen mit Kunststeinbelägen. Dito Podeste. Geländer in Metall, Höhe Handlauf 94 cm ist i.O.. Im unteren Bereich sind 27 cm Freiraum vorhanden. Vorschrift = max. 12 cm.<br>Die Treppen und Podeste sind in gutem Zustand. Geländer entsprechen nicht aktuellen Normen. Geländerpfosten sind örtlich korrodiert. | Treppen und Podeste instandhalten. Anpassen der Geländer im unteren Bereich. Korrosionsschutz                       |
| 40  | Treppenhaus, Vorplätze, Korridore         | b        | Wände verputzt und gestrichen. Guter Zustand mit leichten Abnutzungen. Böden mit originalem (unverwüstlichem) Kunststoffbelag (evtl. asbesthaltig). Decken mit abgehängter lasierter Holztäferverkleidung und integrierten Rasterleuchten.   | Ersetzen des Kunststoff-Bodenbelags (evtl. Asbestentsorgung). Instandhalten der Oberflächen. Malerarbeiten.         |
| 41  | Stockwerkabschlüsse (Brandabschlusstüren) | d        | Originale verglaste Metalltüren/-fronten. Einzelne Magnetrückhalter vorhanden.   | Brandabschlusstüren ersetzen/ergänzen   |
| 42  | Abschlüsse von Vertikalzonen              | b        | Installationszonen sind abgeschottet.  | Neue Abschottungen nach Neuinstallationen erstellen.  |
| 44  | Bodenbeläge Grundausbau (Unterlagsböden)  | a        | Keine Schäden an den Unterlagsböden sichtbar.  | Keine Massnahmen  |
| 45  | Wand-, Deckenverkleidungen Grundausbau    | b        | Wände in Beton verputzt / gestrichen.  | Instandhalten des Grundputzes.  |
| 46  | Spezialbauteile (flexible Trennwände)     | b        | Innere Hallen-Abtrennungen in Kunststoff, aufrollbar in Dachaufbauten. Die Abtrennungen sind in gutem Zustand. Die Mechanik und Bedienung funktionieren.   | Instandhalten der Abtrennungen und der Mechanik. Anpassungen bei Ersatz der Dachaufbauten (E12 / E13).              |

## Ausbau der Nutzflächen

| Nr. | Bauteil  | Code | Beschrieb (Typ, Zustand)  | Massnahmenvorschlag  |
|-----|--|------|---|--|
| 62  | Ausbau Nutzflächen (Turnhallen)<br><br>Exkl.: Sportgeräte (Reck, Sprossenwand, Kletterstangen, Gitterleiter, Klettertaue, Schaukelringe Basketballkörbe, etc.) | b    | <p>Turnhallenboden in Polyurethan. Erneuert vor ca. 5 Jahren, guter Zustand.</p> <p>Originale Täferverkleidung an Wänden und Decken mit Lasur. Schalldämmende Hinterlage aus Steinwolle. Mehrfache Befestigung der Täfer. Abnutzungen vorhanden.</p> <p>Aussenwände: Gestrichene Betonoberflächen im unteren Bereich. Holztäfer oben.</p> <p>Türen/Tore: Holztüren, -tore mit versenkten Türgarnituren sind veraltet und stellenweise korrodiert.</p> <p>Die Beleuchtung mit veralteten Fluoreszenzleuchten ist veraltet.</p> <p>Keine "glatten Wände" infolge vorstehender Bauteile und Geräte an den Wänden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nischen für Klettertaue, Reckpfosten und Schaukelringe.</li> <li>- "Pfeiler" von Aussenwänden</li> <li>- Nischen für Abtrennungen d. Hallen.</li> <li>- Sprossenwände</li> <li>- Kletterstangen und Gitterleiter</li> </ul> | <p>Holztäfer neu lasieren, Befestigung prüfen.</p> <p>Türen und Tore ersetzen.</p> <p>Beleuchtung ersetzen durch LED-Leuchten.</p> <p>Soweit möglich "glatte Wände" mittels Abdeckungen, Verschalungen etc. erstellen.</p> |
| 67  | Ausbau Nutzflächen (Garderoben, Lehrergard., Trockenräume, Materialräume, Nebenräume)  | b    | <p>Abgehängte Decken mit lasierter Holztäferverkleidung oder Holzfaserplatten (Pavatex); örtlich abgehängte gelochte Metalldecken (WC, Lehrergarderoben). Geringe Abnutzungen an den Wänden. Holztäferdecken leicht abgenutzt. Abgehängte Decken mit Holzfaserplatten sind abgenutzt und teils beschädigt.</p>  | <p>Instandhalten der Wand- und Deckenverkleidungen (Holztäfer). Ersetzen von abgehängten Decken (Holzfaserplatten) in Magazin, Nebenräumen.</p>  |

## 2.2 ENERGIE

### Heizungsbemessung (für Neubauten)

allgemein

#### Bemessungsgrundlagen für die Raumtemperaturen (1 m über Boden gemessen)

|  |         |
|--|---------|
| Auslegungs-Raumtemperatur  | 20°C    |
| Betriebstemperatur für Schul- und Vereinssport, Wettkämpfe   | 16°C    |
| Betriebstemperatur für spezielle Nutzungen (z. B. Behindertensport, Kinderturnen, Mutter- und Kind-Turnen, Gymnastik, Kunstturnen) | 20°C    |
| Unterkühlenschutz bei Betriebsunterbrüchen; Mindesttemperatur  | 10–12°C |

Quelle: Bundesamt für Sport; BASPO-Norm 201, Sporthallen Planungsgrundlagen Okt. 2017

### Wärmeerzeugung bestehend

objektspezifisch

Die Wärmeerzeugung (Primärenergie) befindet sich im Schulhaus Junkholz südwestlich der Turnhalle auf der gegenüberliegenden Seite des Bünzbachs.

Es besteht eine moderne Holzschnitzelheizung neueren Baujahres; diese konnte nicht besichtigt werden (Annahme: guter Zustand).

In einem unterirdischen, betonierten Kanal wird die Fernwärme durch gedämmte Leitungen zu den Wärmetauschern im Untergeschoss der Turnhalle geleitet und über drei Heizgruppen an die Radiatorenheizung, die Lüftungsanlagen und die Warmwasseraufbereitung übergeben. Die Warmwassererzeugung wird zusätzlich unterstützt durch die Solarkollektorenanlage auf dem Dach des Garderobentrakts.

Holzschnitzel-  
heizung  
Fernwärme



Fernleitungskanal



Wärmeverteilung



Warmwasseraufbereitung

### Energiekennzahl

Die durchschnittliche Energiekennzahl (Energieverbrauch / Nutzfläche) basierend auf den Verbrauchswerten der Heizperioden 2017 bis 2020 liegt bei ca. 279.4 MJ/m²a (ca. 77.8 kWh/ m²a). Die Warmwassererzeugung ist in diesem Wert enthalten.

Mit den empfohlenen Massnahmen kann der Energiebedarf optimiert resp. gesenkt werden.

WJT:  
ca. 78 kWh/m²a

### Energetischer Zustand

Folgende Konstruktionen und Bauteile sind aus heutiger Sicht als energetisch ungenügend zu bezeichnen:

- Fassaden mit einer inneren Dämmschicht von ca. 3 - 4 cm
- Dachdeckungen mit unbekannter Dämmstärke (Schätzung ca. 4 cm)
- Veraltete Verglasungen und Fenster sowie Aussentüren (Einbaujahr 1974)
- Keine Dämmung der Kellerdecke vorhanden
- Veraltete Lüftungsanlagen (Baujahr 1996)
- Veraltete Thermostatventile an Radiatoren (Alter > 15 Jahre)
- Ungenügende Dämmungen von Heiz- und Sanitärleitungen
- Veraltete Warmwasserboiler (Einbau 1981, 1996)

### Energetische Massnahmen (Horizont ca. 10 Jahre)

Mit den vorgeschlagenen Massnahmen kann eine Reduktion des heutigen Energieverbrauchs erreicht werden:

- |  |           |
|--|-----------|
| • Dämmen der Fassaden (aussen)                                   | empfohlen |
| • Erneuerung der Flachdächer inkl. Dichtung, Dämmung, Abschlüsse | empfohlen |
| • Ersetzen von Fenstern, Verglasungen und Aussentüren            | empfohlen |
| • Ersetzen der Oblichtbänder                                     | empfohlen |
| • Dämmen der Kellerdecke   | empfohlen |



- Ausarbeiten eines neuen Lüftungskonzepts
- Erneuern / revidieren von Lüftungsanlagen und deren Steuerungen
- Ersetzen der veralteten Thermostatventile
- Verbessern / ergänzen von Leitungsdämmungen (Heizung, Sanitär)
- Ersetzen der Warmwasserboiler
- Deaktivieren von Radiatoren im Windfangbereich

empfohlen  
empfohlen  
empfohlen  
empfohlen  
empfohlen

### Erdwärmenutzung / Erdsondenbohrungen

Quelle: agisviewer

Die Parzelle liegt in einem Bereich (Gelb) wo Bohrungen von Erdwärmesonden (EWS) grundsätzlich erlaubt sind und mit geologischer Begleitung erstellt werden dürfen. In einem Radius von 50 m rund um die bewilligte Brauchwasserfassung (siehe Kap. 1.5) ist die Nutzung von Erdwärme jedoch nicht möglich. Auf der Parzelle Nr. 3520 ist genügend Platz für die Erstellung von Bohrungen vorhanden. Anzahl und Tiefe der notwendigen Bohrungen wird von einem Fachplaner in Zusammenarbeit mit den kantonalen Fachstellen bestimmt. In der näheren Umgebung befinden sich bisher nur wenige Erdsondenbohrungen.

Keine EWS im  
Bereich der  
Brauchwasser-  
fassung



Rote Bereiche:  
Keine Erdwärme-  
nutzung möglich

Legende:

- Eignung Erdwärmenutzung**
- Erdwärmesonden möglich
  - Grundwasserwärmepumpe möglich
  - keine Erdwärmenutzung möglich
  - Erdwärmesonden-Bewilligungen

Quelle Grafik: <https://www.ag.ch/app/agisviewer4/v1/>

### Solar-Kataster

Quelle: agisviewer

Im Solarkataster wird für die Dachflächen eine gute Eignung für die Nutzung der solaren Einstrahlung ausgewiesen. Eventuelle Einschränkungen bzgl. der Bau- und Zonenordnung und die technische Umsetzbarkeit sind im Solarkataster nicht berücksichtigt. Infolge der Dachaufbauten (Lüftung, Oblichter) können nur Teilflächen für Kollektoren genutzt werden.

Auf dem Dach des Garderobentrakts wird bereits ein Bereich für Solarkollektoren zur Unterstützung der Warmwasseraufbereitung genutzt.

Im Weiteren möglich wären Photovoltaik-Paneele zur Stromproduktion (Betrieb einer Wärmepumpe (für EWS), Netzeinspeisung, Eigenbedarf).



Eignung für  
Solarnutzung

Legende

- Nicht bestimmt
- Gering
- Mittel
- Gut
- Sehr gut

Quelle Grafik: <https://www.ag.ch/app/agisviewer4/v1/>

## 2.3 BAUSCHADSTOFFE

### Bauschadstoffe allgemein

Häufige Bauschadstoffe und deren Verwendungszeiträume in der Schweiz:

| Bauschadstoff  | Haupt- Verwendungszeitraum   | Verbot (Schweiz)   |
|--|--|--|
| Asbest   | Zwischen ca. 1904 und 1991<br>vor allem in Gebäuden<br>der 1950er - 90er Jahren                              | 01.03.1989 Asbestverbot<br>(Produktion Schweiz)<br>01.01.1991 Asbestverbot<br>(Verwendung Hochbau Schweiz) |
| polychlorierte Biphenyle (PCB),<br>Chlorparaffine (CP) | Zwischen ca. 1955 und 1975<br>(Flammschutzanstriche, Weichmacher in Fugen-<br>dichtungsmasse und Anstrichen) | 1972 PCB-Verbot für offene Systeme<br>1986 generelles PCB-Verbot   |
| Formaldehyd  | Kleber + Leim in Holzwerkstoffen   | BAG Grenzwert: 125 µg/m³   |
| polzyklische aromatische<br>Kohlenwasserstoffe (PAK)   | Zwischen ca. 1947 und 1972 (Teerpappen, Par-<br>kettkleber, wasserabweisende Anstriche)                      | nicht reguliert  |
| Schwermetalle (Blei)                                   | z.B. Bleiweissanstriche  | nicht reguliert  |

### Bauschadstoffe: objektspezifische Verdachtsmomente

Aufgrund des Baujahres 1974 und der Konstruktionsweise könnten schadstoffhaltige Materialien verbaut worden sein. Für einige Baumaterialien ist ein Verdacht auf Asbestgehalt oder weitere Schadstoffe vorhanden:

| Material / Ort  | Verdacht |
|---|----------|
| • Faserzementplatten der Dachdeckung und Verkleidung der Dachaufbauten        | Asbest   |
| • Kittfugenmaterial zwischen Betonbauteilen an den Fassaden                   | PCB      |
| • Mörtel von keramischen Platten in den Duschen und Garderoben (Wand / Boden) | Asbest   |
| • Alter Kunststoff-Bodenbelag in den Korridoren                               | Asbest   |
| • Flanschdichtungen bei Rohrverbindungen in der Heizverteilung                | Asbest   |

### Risiken

Die Prüfung auf Schadstoffe erfolgte auf Sicht und ohne Beizug eines Schadstoffexperten. Möglicherweise wurden nicht alle potenziell schadstoffhaltigen Materialien entdeckt resp. aufgelistet. Wir empfehlen, einen Gebäudecheck durch einen Spezialisten ausführen zu lassen.

Gebäudecheck  
siehe Vor-  
studien Kap. 3.2

Im eingebauten Zustand stellen festgebundene, asbesthaltige Baustoffe für die Benutzer kein Gesundheitsrisiko dar, sofern keine Manipulationen an den Materialien vorgenommen werden.

### Sanierung der Bauschadstoffe

Für die Asbestsanierung ist eine spezialisierte Fachfirma zu beauftragen, die die Sanierung gemäss den Bestimmungen der EKAS-Richtlinien 6503 sowie den Empfehlungen der SUVA durchführt und die Schadstoffe einer korrekten Entsorgung gemäss den VeVA- und VVEA-Vorschriften zuführt.

Für die Sanierung von PCB-haltigen Materialien ist gem. den BAFU-Richtlinien vorzugehen. Sanierungsverfahren sind auch in den KBOB-Publikationen des Bundes beschrieben.

EKAS  
SUVA  
VeVA / VVEA  
BAFU  
KBOB

### Sanierungskosten

Kosten für allfällige Schadstoffsanierungen und -entsorgungen sind in der Kostenschätzung nicht enthalten.

ohne Kosten

### Fotoauswahl



Eternitschindeln, -platten



Kittfugen Fassaden



keram. Platten (Duschen)



Boden Korridor



## 2.4 ERDBEBENSICHERHEIT

### Info Allgemein: Erdbeben und Bauwerke in der Schweiz

Moderne Erdbeben-Baunormen gibt es hier erst seit 1989. Über 90 Prozent der Bauwerke in der Schweiz weisen eine unbekannte und oft ungenügende Erdbebensicherheit auf.

Quelle: Auszug Erdbebensicheres Bauen in der Schweiz, Faltblatt Bundesamt für Umwelt (BAFU), ©2006

### Erdbebensichere Umbauten, Instandsetzungen

Mit einer fachgerechten Überprüfung nach **Norm SIA 269/8:2017 „Erhaltung von Tragwerken – Erdbeben“** werden die Mängel in der konzeptionellen Gestaltung und konstruktiven Durchbildung des Bauwerks in Bezug auf die Erdbebensicherheit untersucht und der sogenannte Erfüllungsfaktor  $\alpha_{eff}$  als Ergebnis der rechnerischen Beurteilung der Erdbebensicherheit bestimmt.

Der Erfüllungsfaktor beschreibt, inwieweit die Anforderungen an die Erdbebensicherheit gemäss den gültigen Tragwerksnormen beim überprüften Bauwerk erfüllt sind.

Erreicht der Erfüllungsfaktor einen Wert von 1,0, dann sind diese Anforderungen vollumfänglich erfüllt. Die Mindestanforderungen an ein Bauwerk in Bezug auf die Sicherheit von Personen gemäss Norm SIA 269/8:2017 verlangen mindestens einen Erfüllungsfaktor von 0,25. Für Schulen und Kindergärten (BWK II-s), Bauwerke mit wichtiger Infrastrukturfunktion (BWK II-i) sowie Bauwerke mit überlebenswichtiger Infrastrukturfunktion (BWK III), wie z.B. Akutspitäler, Feuerwehrgebäude, wird mindestens ein Erfüllungsfaktor von 0,4 verlangt.

Quelle: Ausz. Erdbebensichere Umbauten, Instandsetzungen, BAFU, [www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)

### Dreifach-Turnhalle Junkholz: Vorgehen zur Abschätzung der Erdbebensicherheit

Nach den SIA Richtlinien muss der Erfüllungsfaktor für die Erdbebensicherheit bei Schulgebäuden (Bauwerksklasse II-s) grösser als 0.4 sein. Bei einem Erfüllungsfaktor von 0.80 oder mehr sind keine Massnahmen erforderlich.

Beim bestehenden Turnhallengebäude ist der Erfüllungsfaktor mit grosser Wahrscheinlichkeit unter 0.40, da es sich um einen Skelettbau aus Betonelementen mit Geschossdecken aus vorfabrizierten Elementen handelt.

Gebäude dieser Konstruktionsweise verhalten sich bei Erdbeben eher ungünstig, da zwischen den Elementen in der Regel kein genügender Verbund besteht.

Die lokale Bodenbeschaffenheit (sandiger Boden, anstehendes Grundwasser, etc.) wirkt sich ebenfalls ungünstig auf das Verhalten bei Erdbeben aus (siehe Baugrundklasse).

Der individuelle Wert des Erfüllungsfaktors für dieses Gebäude kann nur mit einer Berechnung durch einen Fachingenieur eruiert werden.

Im Rahmen dieser Berechnungen können konzeptionelle Vorschläge für Erdbebenerstärkungsmassnahmen mit einer Grobkostenschätzung erarbeitet werden.

BWK II-s  
(Schulen,  
Kindergärten)

siehe Vorstudien  
Kap. 3.2

### Seismische Baugrundklasse

Quelle: agisviewer

Gebiete der Baugrundklasse C sind in weiten Bereichen des Kantons Aargau anzutreffen. Es handelt sich dabei um mehrheitlich grobkörnige Ablagerungen (Kies und Sand) insbesondere um die durch Gletscher erodierten heutigen Flusstäler.

Der Baugrund besteht grösstenteils aus Ablagerungen von normal konsolidiertem und unzementiertem Kies und Sand und/oder Moränenmaterial mit einer Mächtigkeit von über 30m.

Baugrund-  
klasse C



Quelle Grafik: <https://www.ag.ch/app/agisviewer4/v1/>

### 3. VORGEHEN ZUR ERNEUERUNG

#### 3.1 BAU- UND UNTERHALTSZUSTAND

##### Zusammenfassung Zustand und Massnahmen

Das Gebäude befindet sich in einem guten Unterhaltszustand, es wird gut gewartet und gepflegt. Als **Sofort- oder kurzfristige Massnahmen** sind der Einbau einer manuellen Pumpensteuerung im UG und die Verbesserung der Schliessung (Haupteingang) zu empfehlen.

kurzfristig:  
Steuerung Pumpe,  
Schliessung

Die Bauteile der **Gebäudehülle** sind generell veraltet, abgenutzt und energetisch ungenügend. Wir empfehlen, eine umfassende Sanierung der Gebäudehülle inkl. energetische Verbesserungen auszuführen.

Aussenerneuerung

Infolge der Konstruktionsweise (Skelettbau aus vorfabrizierten Betonelementen) empfehlen wir eine Untersuchung (Berechnung) der Erdbebentauglichkeit durch einen Bauingenieur.

Tragkonstruktion

Die **Heizungs- und Lüftungsanlagen** wurden im Jahr 1996 neu erstellt und funktionieren; deren zu erwartende Nutzungsdauer ist (bald) erreicht.

Erneuerungen sind insbesondere im Bereich Lüftung angezeigt. Das Konzept der Lüftung ist veraltet und entspricht nicht mehr heutigen Ansprüchen. Erarbeiten eines neuen Konzepts. Die Lüftungskanäle sind teils original und dürften stark verschmutzt sein (Hygiene).

Heizung,  
Lüftungsanlagen  
Solaranlage

Die **Elektroanlagen** wurden in den Jahren 2011 - 2017 auf einen neuen Stand gebracht und genügen den Ansprüchen und Vorschriften. Empfohlen werden der Einbau einer Notlichtanlage und brandschutztechnische Verbesserungen (beleuchtete Fluchtwegzeichen). Die Blindstromkompensationsanlage ist veraltet; beim Wechsel der alten FL-Beleuchtung auf LED kann sie evtl. reduziert werden oder wird obsolet.

Für eine zentrale und effiziente Steuerung der Lüftung / Heizung wird der Einbau einer Gebäudeautomation (MSRL) empfohlen.

Elektroanlagen

Die **Sanitäranlagen** genügen den Ansprüchen; sie wurden teilweise im Jahr 2010 ersetzt. Neue Leitungen (aus CNS) neue WC-Apparate und neue Duschenarmaturen wurden eingebaut. Die keramischen Plattenbeläge wurden in den WC-Anlagen und bei Einzellavabos in den Lehrergarderoben ersetzt; in den grossen Duschräumen wurden sie belassen, da ihr Zustand noch gut ist.

Die Warmwasserboiler von 1981 und 1996 sind veraltet. Ein Ersatz ist angezeigt.

Die **Solarkollektoranlage** (Warmwasser) auf dem Dach ist veraltet. Ersatzteile sind nicht mehr verfügbar - wir empfehlen einen Ersatz der Anlage.

Solaranlage

Für die **Entwässerung UG** mit Pumpensumpf sind bauliche Massnahmen angezeigt, wie z.B. das Betonieren eines Sammelbeckens mit Pumpenschacht und der Ersatz der Pumpenanlage inkl. Steuerung.

Grundwasser

Im **Gebäudeinneren** besteht Erneuerungsbedarf bei den Türen (Brandabschlüsse und allg. Türen). Der originale Kunststoff-Bodenbelag der Korridore ist zwar gut gepflegt aber mittlerweile abgenutzt und veraltet. Die Sicherheit der Treppengeländer sollte gem. SIA 358 / bfu verbessert werden. Die Holztäferdecken sind teils abgenutzt.

Gebäudeinneres

**Ausbau Turnhalle:** Das Konzept "glatter Wände" ist in der Halle nur teilweise realisiert. Vorstehende Konstruktionsteile und Geräte sind vorhanden. Der Boden und die absenk-baren Zwischenwände sind in gutem Zustand. Die inneren Türen und Tore sind veraltet. (Mit der Erneuerung des Daches werden Anpassungen an der Hubmechanik der Trennwände notwendig.) Die Holztäferverkleidungen sind teils abgenutzt.

Ausbau Halle

#### 3.2 VORSTUDIEN

##### OHNE KOSTENANGABEN

Wir empfehlen vor Beginn der Ausführung folgende Vorstudien / Untersuchungen durchzuführen:

- Berechnung der Erdbebensicherheit inkl. allfälliger Massnahmen
- Schadstoffuntersuchung durch einen Spezialisten
- Spülen und Kanal-TV-Untersuchung der Grundleitungen und der Kanalisation
- Ausarbeiten eines neuen Lüftungskonzepts
- Erstellen eines Energiekonzeptes inkl. prüfen der Nutzung von alternativen Energiequellen (Erdwärme, PV)

Erdbebentauglichkeit  
Bauschadstoffe  
Kanal-TV  
Lüftung  
Energiekonzept

### 3.3 EMPFEHLUNGEN ZUM VORGEHEN

#### Etappierung

Die Erneuerungen können in eine Aussenerneuerung (Sanierung Gebäudehülle) und eine Innenerneuerung (Lüftung, Innenausbau) etappiert werden. Infolge Sanitär- und Lüftungsinstallationen sowie der Aufbauten für die Hallentrennwände auf dem Dach ist eine Kombination mit der Innenerneuerung sinnvoll.

**Aussenerneuerung** mit folgenden wichtigsten Massnahmen:

**ab ca. 2022**

#### Tragkonstruktion, Gebäudehülle und Umgebung

- Fassadengerüst und Baustelleninstallationen für die Aussenerneuerung
- Wärmedämmen der Fassaden (Kompaktsystem, verputzt)
- Dachdeckung ersetzen inkl. Dichtung, Dämmung, Abschlüsse, Dachaufbauten
- Dachoblichter ersetzen
- Fenster und Fenstersimse ersetzen
- Aussentüren und Aussentore ersetzen
- Lamellenstoren ersetzen (örtlich)
- Umgebung instandsetzen nach der Aussenerneuerung

**Innenerneuerung** mit folgenden wichtigsten Massnahmen:

**ab ca. 2022**

#### Heizung, Lüftung

- Instandsetzen / anpassen der Wärmeverteilung
- Instandsetzen / ersetzen der Lüftungsanlagen; Anpassen Lüftungskonzept
- Ersetzen von veralteten Thermostatventilen

#### Sanitär-, Elektroinstallationen

- Grundleitungen und Kanalisation prüfen
- Boiler für die Warmwassererzeugung ersetzen
- Grundwasser-Pumpenanlage UG inkl. Steuerung ersetzen
- Solarkollektoren ersetzen
- Blindstromkompensation ersetzen / anpassen
- Einbau Notlichtanlage
- Instandsetzen der Fluchtwegzeichen
- Beleuchtung durch LED-Leuchten ersetzen
- Beschallung, Musikanlagen ersetzen
- Einbau MSRL-Anlage (Gebäudeautomation HLK)

#### Gebäudeinneres / Ausbau

- Pumpenschacht betonieren (Wasserfassung UG)
- Treppengeländer anpassen, Korrosionsschutz
- Brandabschlusstüren ersetzen
- Kunststoff-Bodenbelag ersetzen
- Abgehängte Decken instandsetzen, teilweise ersetzen
- Malerarbeiten

#### rollender Unterhalt / Instandhaltung

- Instandhalten der nicht von Erneuerungsmassnahmen betroffenen Bauteile

**3.4 KOSTENSCHÄTZUNG INSTANDSETZUNG, BUDGETVORSCHLAG****ALLE KOSTEN IN CHF**

Hinweise: Die farbig hinterlegten Zeilen des Budgetvorschlages entsprechen den empfohlenen Massnahmen auf der Seite 21 („Empfehlungen zum Vorgehen“).

Die Kostenangaben sind auf einen Horizont von ca. 10 Jahren ausgelegt.

| STANDARD-INSTANDSETZUNG<br>HORIZONT: CA. 10 JAHRE | GEBÄUDE-<br>HÜLLE  | HEIZUNG,<br>LÜFTUNG | SANITÄR,<br>ELEKTRO | GEB. INNERES,<br>AUSBAU | TOTAL ± 20%        |
|---|--------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|--------------------|
| Dreifach-Turnhalle<br>Junkholz                    | 1'950'000.-        | 400'000.-           | 510'000.-           | 630'000.-               | 3'490'000.-        |
| Ø pro m² Nutzfläche (~2'648 m²)                   | 736.-              | 151.-               | 193.-               | 238.-                   | 1'318.-            |
| <b>Gesamtbetrag</b>                               | <b>1'950'000.-</b> | <b>400'000.-</b>    | <b>510'000.-</b>    | <b>630'000.-</b>        | <b>3'490'000.-</b> |

Kostenstand: Okt. 2020, Genauigkeit: ± 20%, Preise in CHF, inkl. Honorare, Nebenkosten und 7.7 % Mehrwertsteuer

| BUDGETVORSCHLAG<br>CA. 10 JAHRE | GEBÄUDE-<br>HÜLLE | HEIZUNG,<br>LÜFTUNG | SANITÄR,<br>ELEKTRO | GEB. INNERES,<br>AUSBAU | TOTAL ± 20% |
|---------------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|-------------|
| Aussenerneuerung                | 1'890'000.-       |                     |                     |                         | 1'890'000.- |
| Innenerneuerung                 |                   | 300'000.-           | 490'000.-           | 340'000.-               | 1'130'000.- |
| rollender Unterhalt             | 60'000.-          | 100'000.-           | 20'000.-            | 290'000.-               | 470'000.-   |

Kostenstand: Okt. 2020, Genauigkeit: ± 20%, Preise in CHF, inkl. Honorare, Nebenkosten und 7.7 % Mehrwertsteuer

**3.5 EMPFEHLUNG FÜR LANGFRISTSTRATEGIE****Ausgangslage**

Für die notwendigen Erneuerungen, Instandsetzungen und technischen Verbesserungen wird für die nächsten ca. 10 Jahre ein Investitionsbedarf von ca. CHF 3.6 Mio. ausgewiesen. Die Massnahmen und Kosten einer evtl. nötigen Erdbebenertüchtigung sind dabei noch nicht berücksichtigt.

hoher  
Investitions-  
bedarf

Die Halle entspricht bzgl. ihrer Dimensionen nicht einer für Wettkämpfe geforderten Grösse. Platz und Infrastruktur für Zuschauer sind nicht vorhanden. Für den Schul- und Vereinssport ist die unterteilbare Halle hingegen geeignet.

**Strategieempfehlung**

In Abhängigkeit zur erwarteten (geplanten) Restnutzungsdauer können verschiedene Szenarien zur Anwendung kommen:

- Mittelfristige Restnutzungsdauer von ca. 20 Jahren:**
  - Minimieren der Investitionen (z.B. Verzicht auf Fassadendämmung, etc.)
- Langfristige Restnutzungsdauer von ca. 50 Jahren:**
  - Gesamtsanierung inkl. technische Verbesserungen gem. Gebäudediagnose
  - Massnahmen für die Erdbebenertüchtigung (Kosten nicht enthalten)

## 4. ERLÄUTERUNGEN ZUR M+S GEBÄUDEDIAGNOSE®

### 4.1 ERLÄUTERUNGEN

#### Anmerkungen

Honorare, Nebenkosten und Mehrwertsteuer (7.7 %) sind in den Kosten enthalten.

inkl. MwSt.

#### Baukostenindex

Kostenbasis / Grundlage für Teuerungsrechnung:

Stand des Zürcher Index der Wohnbaupreise vom 1. April 2020:

203.0

#### Genauigkeit

Die Genauigkeit der Kostenschätzung beträgt  $\pm 20\%$  der Gesamtkosten Budgetvorschlag.

$\pm 20\%$

#### Grobdiagnose IP-Bau

Die Grobdiagnose IP-Bau ist ein standardisiertes Verfahren zur Erfassung des baulichen Zustands einer Liegenschaft, der Ermittlung von baulichen Massnahmen und deren Kosten.

Begehung Objekt

Für Wohnbauten, Wohnbauten mit Gewerbe, Geschäftshäuser und öffentliche Bauten wendet die Meier + Steinauer Partner AG weiterentwickelte IP-Bau-Modelle an.

Die Beurteilung der Bauelemente erfolgt auf Sicht, ohne Beizug von Spezialisten und ohne Anwendung von Prüfverfahren.

Die verschiedenen Bauteile werden mit vier unterschiedlichen Zustands-Codes von a - d bewertet. Die resultierenden Punktwerte werden mit den entsprechenden Koeffizienten und einem Schwierigkeitsgrad multipliziert.

4 Zustand-Codes  
Datenbank

#### Erneuerungskonzept, -budget

Dieser Bericht ist ein rechtlich geschütztes Produkt der Meier + Steinauer Partner AG und wurde mit der Methode der Grobdiagnose IP-Bau erstellt. Die Ergebnisse sind vertraulich und ausschliesslich im Zusammenhang mit dem Auftrag zu verwenden.

#### Standard-Instandsetzung

Der Zielzustand orientiert sich an der Instandsetzung aller funktionalen und optischen Mängel auf einen durchschnittlichen Standard unter Berücksichtigung der bekannten baurechtlichen Auflagen.

durchschnittlicher  
Standard

Die ausgewiesenen Kosten der „Standard-Instandsetzung“ entsprechen einem aktuellen Erneuerungsbedarf, dessen sofortige Realisierung unter Umständen nicht sinnvoll, oder faktisch nicht möglich sein kann.

#### Interpretation der Resultate

Die Kosten einzelner Elemente können nicht abgeleitet und nicht auf BKP-Positionen umgelegt werden.

ohne BKP

#### Budgetvorschlag / rollender Unterhalt

Die Kosten des „Budgetvorschlags“ und des „rollenden Unterhalts“ sind auf einen Horizont von ca. 10 Jahren ausgelegt. Die Kosten der empfohlenen Prioritäten können von der „Standard-Instandsetzung“ abweichen.

Horizont: 10 Jahre

#### Hinweise

Dieser Bericht ersetzt nicht die Projektierung einer Erneuerung, in der die Massnahmen überprüft und eine detaillierte Kostenschätzung erstellt wird.

mit Vorprojekt  
überprüfen

Bauliche Massnahmen können Baueingabeverfahren mit zusätzlichen Auflagen nach sich ziehen.

Die Sanierung von Bauschäden, welche auf Fehlkonstruktionen beruhen, können mit diesem Modell nicht berechnet werden.

#### Erdbebenertüchtigungen

Kosten für die Untersuchung und Massnahmen im Bereich Erdbebenertüchtigungen sind nicht in der Kostenschätzung enthalten.

exkl.

#### Bauschadstoffe / Altlasten

Kosten für die Untersuchung und Massnahmen im Bereich Bauschadstoffe / Altlasten sind nicht in der Kostenschätzung enthalten, sofern nicht ausdrücklich gekennzeichnet.

exkl.

#### Werkleitungen

Kosten für Massnahmen im Bereich Grundstückanschlussleitungen und Werkleitungen (Wasser, Elektrisch) sind nicht in der Kostenschätzung enthalten.

exkl.

#### Hindernisfreies Bauen

Die Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen des behindertengerechten Bauens sind in den Kosten nicht berücksichtigt. Bei Erneuerungen oder Umbauten können Auflagen entstehen, die Mehrkosten bis zu 5% des Gebäudeversicherungswertes, bzw. des Neuwertes der Anlage oder 20% der Erneuerungskosten auslösen.

exkl.

#### Nicht enthalten

Winterbaumassnahmen, Anschlussgebühren, Bauherrenleistungen, Umzugskosten, Versicherungen, Inkonvenienzentschädigungen, Kapitalkosten, behördliche Auflagen, Miete öffentlicher Grund.

exkl.

## 4.2 ÜBERSICHT ELEMENTGRUPPIERUNG IP BAU (MASSNAHMENPAKETE)

Die Elemente der Grobdiagnose werden in Massnahmenpaketen zusammengefasst.  
Diese setzen sich wie folgt zusammen:

### Geschäftshäuser / Öffentliche Bauten / Nicht-Wohnbauten

#### Gebäudehülle

- 01 Umgebung
- 02 Tragkonstruktion
- 03 Fassade Aussenfläche
- 04 Schaufenster, Spezialvergl.
- 05 Fenster
- 06 Fassade: Fensterbänke
- 07 Wetterschutz
- 08 Sonnenschutz (Erdgeschoss)
- 09 Aussentore
- 10 Eingangstüre Treppenhaus
- 11 Vordächer, Untersichten
- 12 Dachdeckung
- 13 Dachaufbauten
- 14 Dachabschlüsse
- 15 Dachraum
- 16 Tragwerk Dach
- 17 Kellerdecke Wärmedämmung
- 18 Fassade Wärmedämmung
- 19 Dach Wärmedämmung
- 50 Gerüste und Bauplatzinst.

#### Heizung (HLK)

- 23/25 Heizung / Heizleitungen
- 24 Öl-Tank
- 26 Wärmeabgabe
- 27 Lüftungs- / Klimazentralen
- 28 Kälteanlagen
- 29 Lüftungsverteilungen
- 30 Abluft Toilettenanlagen
- 48 Einlieger- Whg: Abluftanlagen

#### Grundinstallation Sanitär-Elektrisch

- 20 Starkstrom-Hauptverteiler
- 21 Starkstrom-Geschossverteiler
- 22 Schwachstrom
- 31 Hauszuleitungen: Entwässerung
- 32 Horizontale Entsorgungsleitungen
- 33 Fallstränge
- 34 Wasserleitungen
- 35 Toiletten-Anlagen

#### Gebäudeinneres

- 36 Kellerräume
- 37 Unterniveau-Garagen
- 38 Transportanlagen
- 39 Treppen, Podeste
- 40 Treppenhaus, Korridore
- 41 Stockwerksabschlüsse
- 42 Abschlüsse von Vertikalzonen
- 43 Brüstungsverkleidungen
- 44 Bodenbeläge Grundausbau
- 45 Wand-/Deckenverkl. Grundausbau
- 46 Spezialbauteile

#### Einlieger-Wohnungen

- 47 EW: Küche-Bad + San-Install.
- 49 EW: Innen-Ausbau

#### Ausbau Nutzflächen

- 61 Frei definierbare Elemente
- 69 für den Ausbau  
(evtl. auch Mieterausbau)

## 5. FORMULARE IP-BAU (RENOVA PLUS®) / IMMOPAC®

### OBJEKTDATEN, KOEFFIZIENTEN, CODIERUNG

#### 5.1 DREIFACH-TURNHALLE JUNKHOLZ, 5610 WOHLN

##### Objektdaten, Koeffizienten IP-Bau

|                             |                             |          |                |
|-----------------------------|-----------------------------|----------|----------------|
| Objekttyp, Gebäudekategorie | Schulbauten, Turnhalle      |          |                |
| Berechnungsassistent IP-Bau | INTAS MS - Nicht-Wohnbauten |          |                |
| Baukostenindex              | 203.0                       |          |                |
| Baujahr                     | 1974                        |          |                |
| Katasternummer              | 3520                        |          |                |
| Assekuranznummer            | 2743                        |          |                |
| Grundstücksfläche           | GR                          | 15'019.0 | m <sup>2</sup> |
| Gebäudegrundfläche          | GRG                         | 2'050.0  | m <sup>2</sup> |
| Bruttogeschossfläche        | BGF                         | 2'648.0  | m <sup>2</sup> |
| Umgebungsfläche             | GRU                         | 1'000.0  | m <sup>2</sup> |
| Fassadenfläche              | FF                          | 1'479.0  | m <sup>2</sup> |
| Fassadenabwicklung          | FA                          | 190.0    | m              |
| Traufhöhe (ø)               | TH                          | 7.78     | m              |
| Anzahl Aussentüren, -tore   | ATT                         | 12       | Stk.           |
| Anzahl Treppenhäuser        | AT                          | 2        | Stk.           |
| Anzahl Nutzgeschosse        | AWG                         | 1.29     | Stk.           |
| Anzahl Geschossabschlüsse   | AGA                         | 6        | Stk.           |
| Anzahl Aufzüge              | AL                          | 0        | Stk.           |
| Anzahl Zapfstellen Sanitär  | AZS                         | 86       | Stk.           |
| Anzahl Einliegerwohnungen   | FFN                         | 0        | Stk.           |
| Anzahl Spezialelemente      | AB                          | 4        | Stk.           |

##### Codierung nach IP-Bau

|  |  |
|--|--|
| a = guter Zustand, neuwertig                       | keine Massnahme                            |
| b = leichte Abnutzung                              | Instandhaltungsmassnahme nötig             |
| c = mittlere Abnutzung                             | Instandsetzungsmassnahme, Teilersatz nötig |
| d = starke Abnutzung                               | Ersatz des Bauteils                        |
| s = neues Bauteil geplant,<br>Standardverbesserung | Erstellen des neuen Bauteils               |



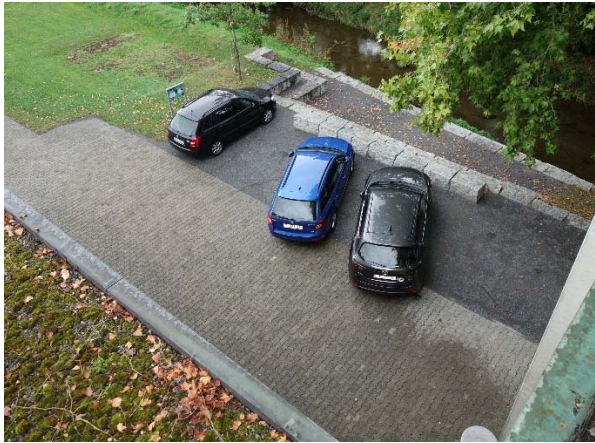
### 5.1.2 Diagnosenreport: Übersicht Codierung der Elemente gem. Zustand

| Nr. | Code | sortiert nach Elementnummer | a | b | c | d | s |
|-----|------|-----------------------------|---|---|---|---|---|
| 01  | 2    | b                           |   | x |   |   |   |
| 02  | 3    | a                           | x |   |   |   |   |
| 03  | 3    | b                           |   | x |   |   |   |
| 04  | 1    | d                           |   |   |   | x |   |
| 05  | 2    | d                           |   |   |   | x |   |
| 06  | 1    | d                           |   |   |   | x |   |
| 07  | 3    | d                           |   |   |   | x |   |
| 09  | 1    | d                           |   |   |   | x |   |
| 10  | 2    | d                           |   |   |   | x |   |
| 11  | 2    | d                           |   |   |   | x |   |
| 12  | 1    | d                           |   |   |   | x |   |
| 12  | 3    | d                           |   |   |   | x |   |
| 13  | 2    | d                           |   |   |   | x |   |
| 14  | 3    | d                           |   |   |   | x |   |
| 17  | 1    | d                           |   |   |   | x |   |
| 18  | 1    | d                           |   |   |   | x |   |
| 19  | 3    | d                           |   |   |   | x |   |
| 20  | 1    | c                           |   |   | x |   | x |
| 21  | 1    | b                           |   | x |   |   |   |
| 22  | 1    | c                           |   |   | x |   |   |
| 22  | 4    | d                           |   |   |   | x | x |
| 23  | 3    | b                           |   | x |   |   |   |
| 25  | 1    | c                           |   |   | x |   |   |
| 26  | 1    | b                           |   | x |   |   |   |
| 27  | 2    | c                           |   |   | x |   |   |
| 29  | 2    | c                           |   |   | x |   |   |
| 30  | 1    | d                           |   |   |   | x | x |
| 30  | 1    | d                           |   |   |   | x |   |
| 31  | 1    | b                           |   | x |   |   |   |
| 32  | 1    | d                           |   |   |   | x |   |
| 32  | 2    | b                           |   | x |   |   |   |
| 33  | 1    | b                           |   | x |   |   |   |
| 34  | 1    | b                           |   | x |   |   |   |
| 34  | 2    | d                           |   |   |   | x |   |
| 34  | 3    | b                           |   | x |   |   |   |
| 35  | 1    | b                           |   | x |   |   |   |
| 36  | 1    | b                           |   | x |   |   |   |
| 36  | 1    | c                           |   |   | x |   | x |
| 39  | 1    | c                           |   |   | x |   |   |
| 40  | 2    | b                           |   | x |   |   |   |
| 41  | 2    | d                           |   |   |   | x |   |
| 42  | 1    | b                           |   | x |   |   |   |
| 44  | 1    | a                           | x |   |   |   |   |
| 45  | 1    | b                           |   | x |   |   |   |
| 46  | 1    | b                           |   | x |   |   |   |
| 50  | 1    | c                           |   |   | x |   |   |
| 62  | 1    | b                           |   | x |   |   |   |
| 67  | 1    | b                           |   | x |   |   |   |

## 6. FOTODOKUMENTATION

### 6.1 DREIFACH-TURNHALLE JUNKHOLZ, 5610 WOHLN

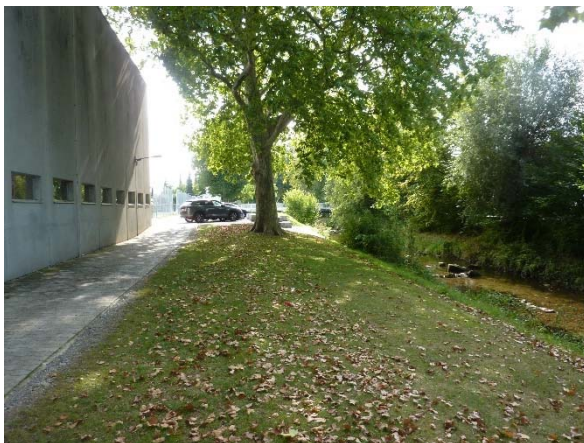
#### Gebäudehülle / Umgebung



Umgebung: Vorplatz, Sitzstufen zur Bünz



Umgebung, Hartbeläge



Umgebung, Südwestseite, Bünz



Umgebung, Nordwestseite, Velounterstand



Südwestfassade / Haupteingang



Südostfassade





Ansicht von Osten



Nordostseite, Eingang vom Hardplatz



Nordostfassade



Südwestfassade (mit Fluchttüre)



Oblichtbänder



Oblichtbänder (mit RWA)



Oblichtband Untersicht



Oblicht mit RWA-Öffner



Fenster



Fenster



Fenster



Fenster (Treppenhaus)





Fenster



Fenstersimse



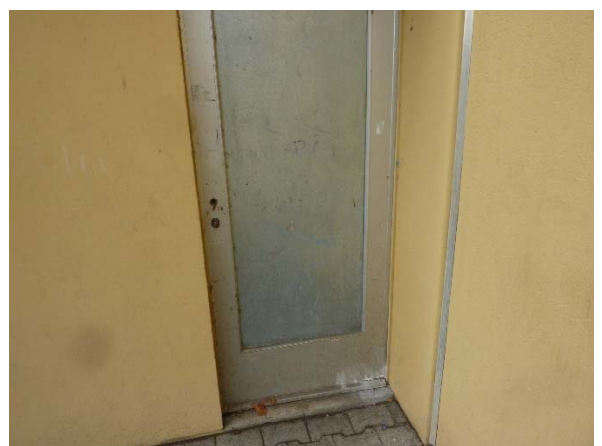
Fenstersimse



Aussentüren, -tore



Aussentüren, -tore



Aussentüren, -tore





Treppenhaus Eingangstüre (Haupteingang)



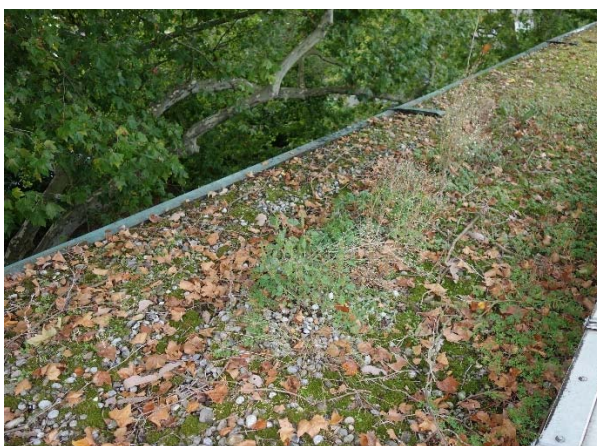
Treppenhaus Eingangstüre (Haupteingang)



Treppenhaus Eingangstüre (Windfang)



Dachdeckung



Dachdeckung



Dachdeckung





Dachdeckung



Dachdeckung



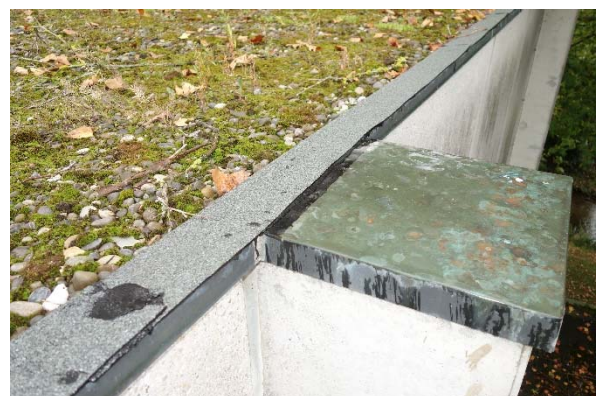
Dachaufbauten



Dachaufbauten, Dachdeckung



Dachaufbauten



Dachabschlüsse





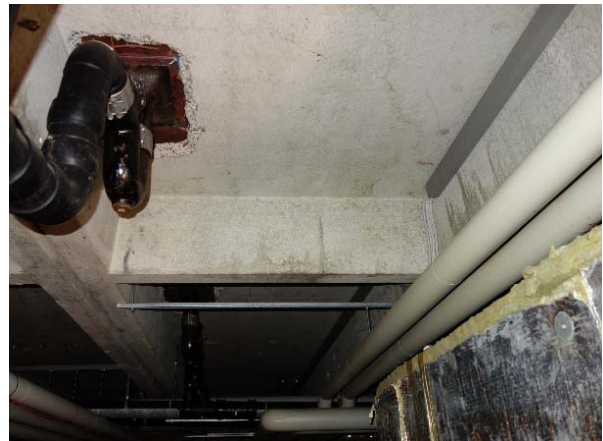
Dachabschlüsse



Dachabschlüsse



Kellerdecke Wärmedämmung



Kellerdecke Wärmedämmung



Gerüste und Bauplatzinstallationen



Gerüste und Bauplatzinstallationen

## Heizung, Lüftung



Fernleitungskanal



Fernleitungen



Wärmeverteilung



Wärmeverteilung



Steuerung Heizung



Wärmeabgabe





Wärmeabgabe



Wärmeabgabe



Lüftungsanlagen



Lüftungsanlagen



Lüftungsanlagen



Lüftungsanlagen



Lüftungsanlagen (Kanäle, Wärmerückgewinnung)



Lüftungsanlagen (Wärmerückgewinnung)



Lüftungskanäle



Lüftungskanäle



Lüftungskanäle



Lüftungskanäle ("Weitwurfauslässe")





Lüftungskanäle



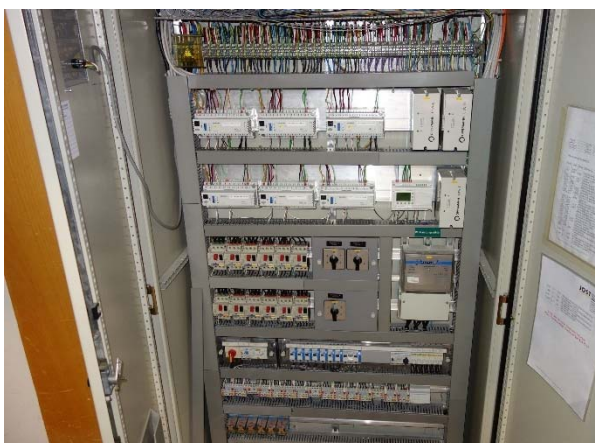
Lüftungskanäle



Lüftungskanäle



Abluftventilator



Steuerung Lüftung

## Haustechnik (Sanitär – Elektrisch)



Starkstrom Hauptverteiler, Hausanschluss



Starkstrom Hauptverteiler, Messung



Starkstrom Hauptvert., Blindstromkompensation



Starkstrom Unterverteilung



Starkstrom Geschossverteiler EG



Starkstrom Geschossverteiler OG





Starkstrom Kabelkanal



Rettungswegzeichen



Schwachstrom, Musikanlage



Beleuchtung



Entwässerung (Pumpensumpf)



Entwässerung (Pumpensteuerung)



Horizontale Entsorgungsleitungen



Horizontale Entsorgungsleitungen



Fallstränge



Fallstränge



Kaltwasserverteilung



Warmwasserverteilung (mit Boiler)





Warmwasseraufbereitung



Warmwasseraufbereitung



Solaranlage (Kollektoren)



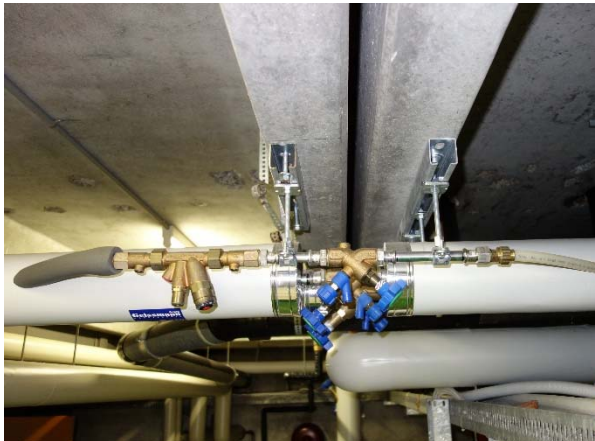
Solaranlage (Kollektoren)



Solaranlage (Umwälzpumpe)



Solaranlage (Wärmetauscher)



Wasserleitungen



Wasserleitungen



Entkalkungsanlage (Ionentauscher)



Nasslöschposten



Toilettenanlagen



Toilettenanlagen





Toilettenanlagen



Duschen



Duschen



Duschen



Duschen



Dusche/WC Lehrergarderobe



Duschen Lehrergarderobe



Lavabo Lehrergarderobe



Ausguss Putzraum



Ausguss Putzraum

## Gebäudeinneres



Erdkeller



Erdkeller

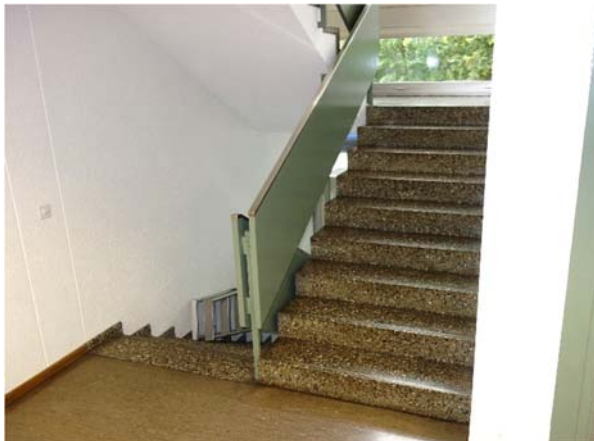




Erdkeller (Pumpensumpf)



Kellerräume



Treppenhaus Wände, Treppen und Podeste



Treppenhaus Wände, Treppen und Podeste



Treppen und Podeste



Treppengeländer



Korridor EG



Korridor OG



Korridor OG



Korridor OG



Korridor OG



Stockwerkabschlüsse





Stockwerkabschlüsse

### Ausbau der Nutzflächen (Innenausbau Halle, Geräteraum, Garderoben)



Ausbau Halle



Ausbau Halle (Trennwände)



Ausbau Halle



Ausbau Halle





Ausbau Halle



Ausbau Halle



Ausbau Halle



Ausbau Halle



Ausbau Halle (Türen)



Ausbau Halle (Türen)



Ausbau Halle (Tore)



Ausbau Halle (Tore)



Ausbau Geräteraum



Ausbau Garderoben

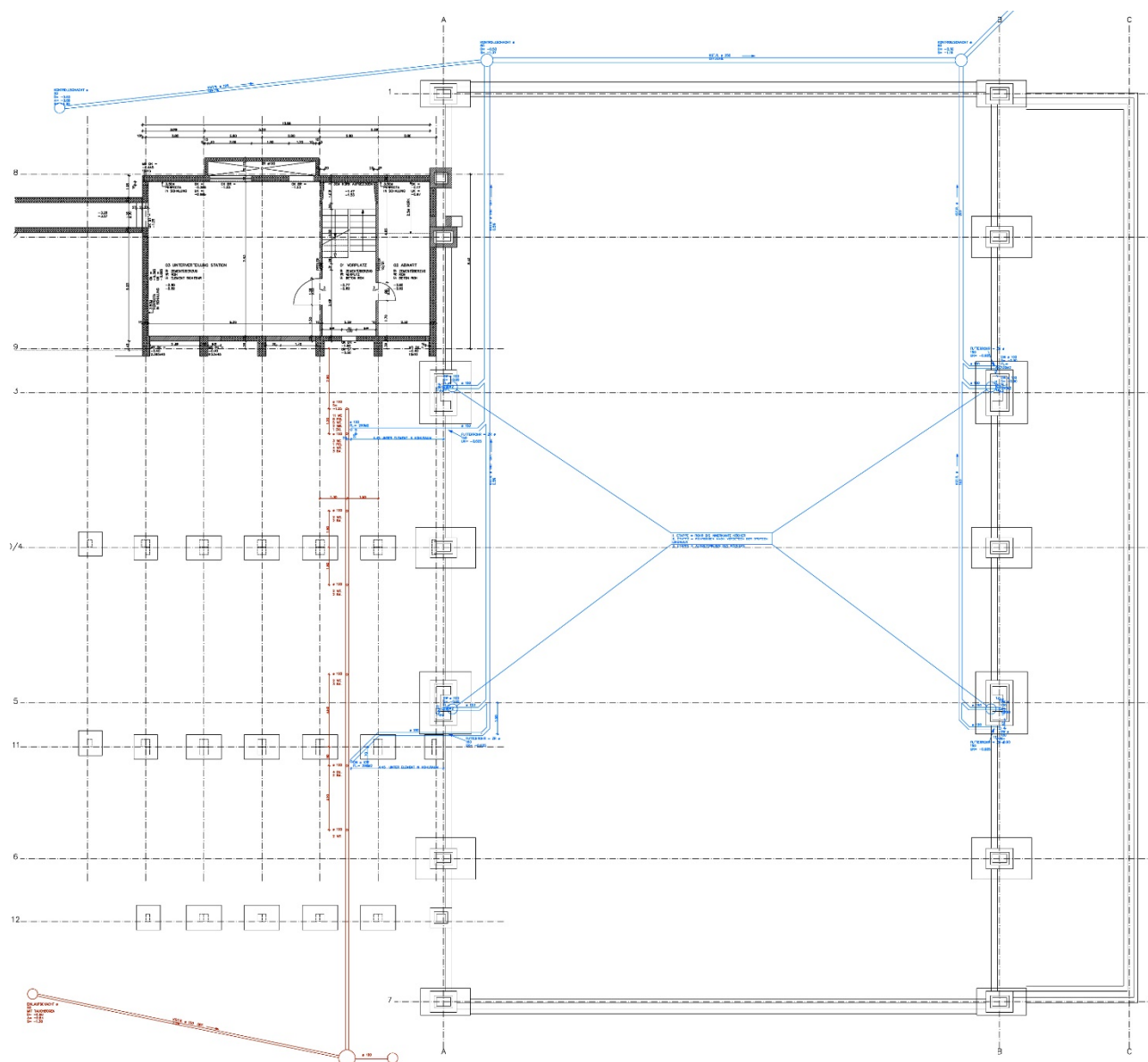
## 7. PLANDOKUMENTATION

### 7.1 DREIFACH-TURNHALLE JUNKHOLZ, 5610 WOHLN

Quelle Pläne: Archiv Gemeinde Wohlen

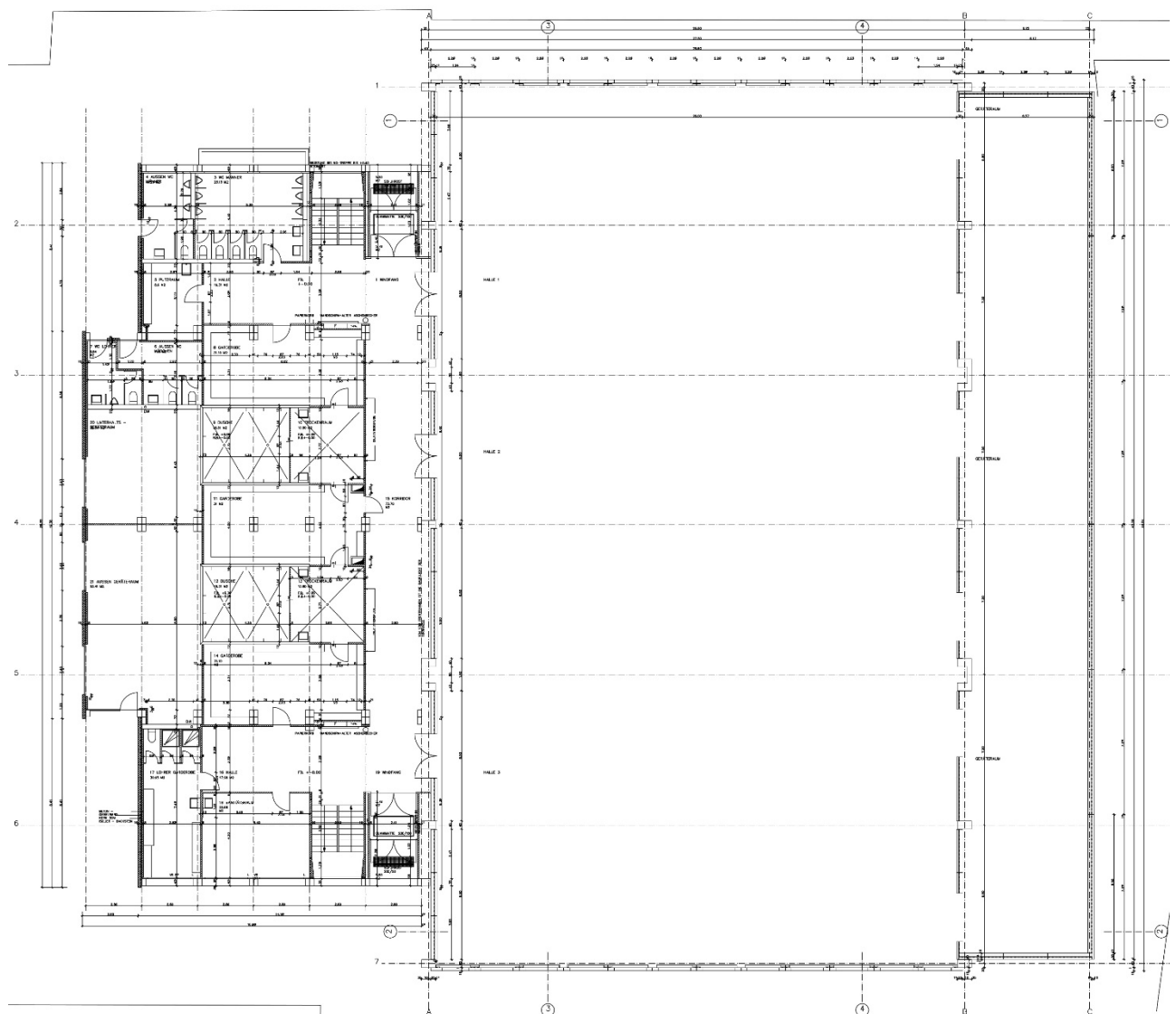
Abbildungen nicht massstäblich

Untergeschoss / Kellergeschoss

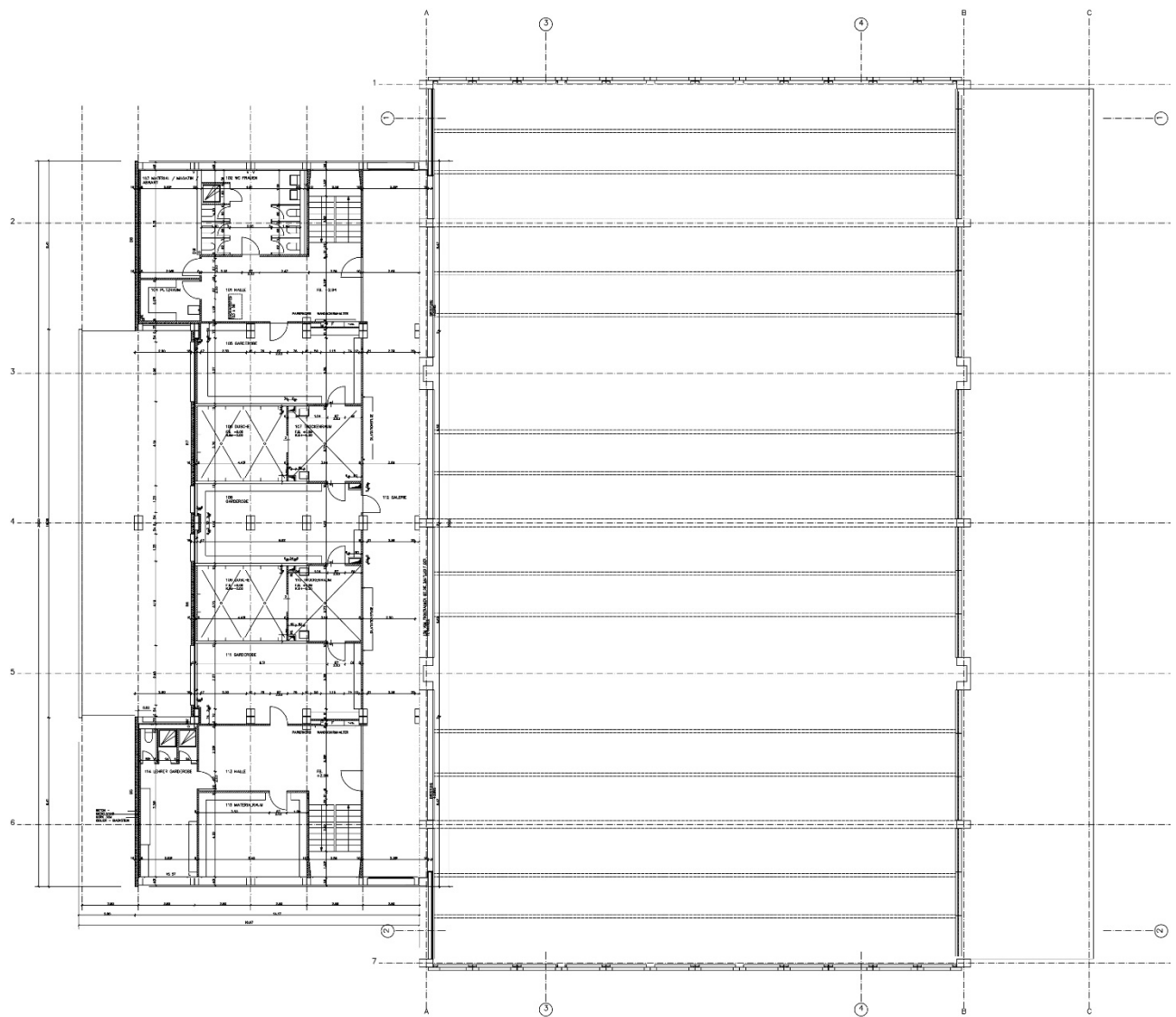




# Erdgeschoss

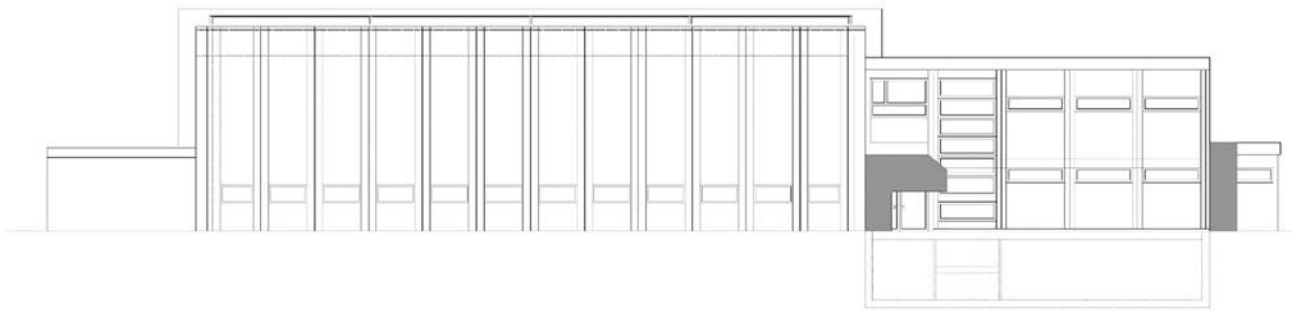


## Obergeschoss



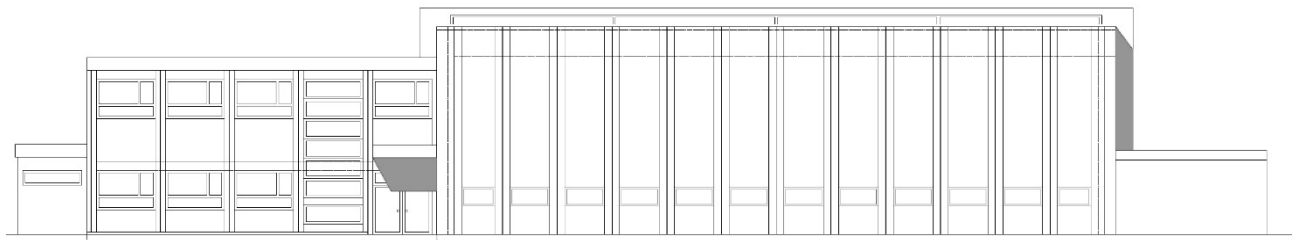
## Südwestfassade

SÜDWEST - ANSICHT



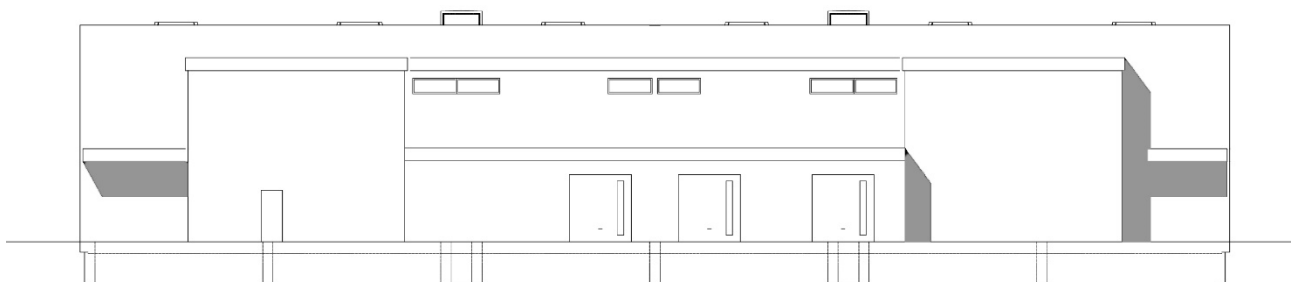
## Nordostfassade

NORDOST - ANSICHT



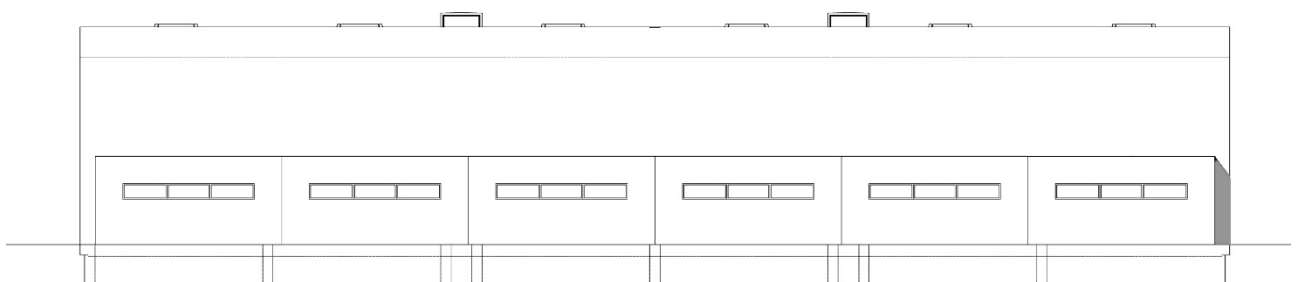
## Südostfassade

SÜDOST - ANSICHT



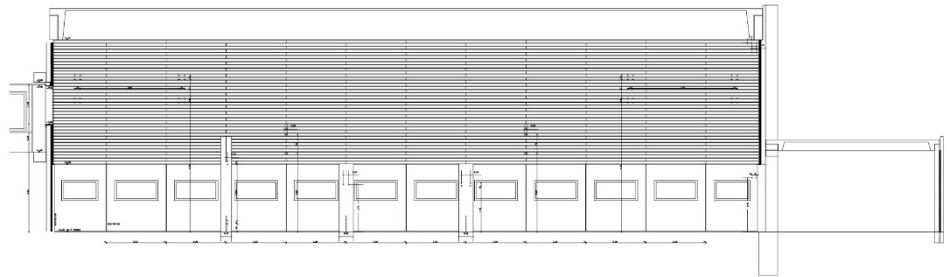
## Nordwestfassade

NORDWEST - ANSICHT

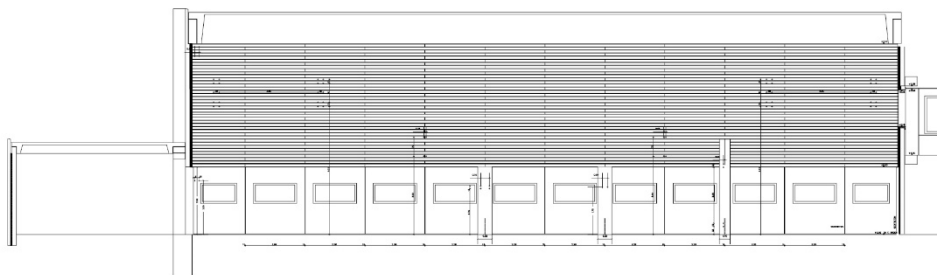




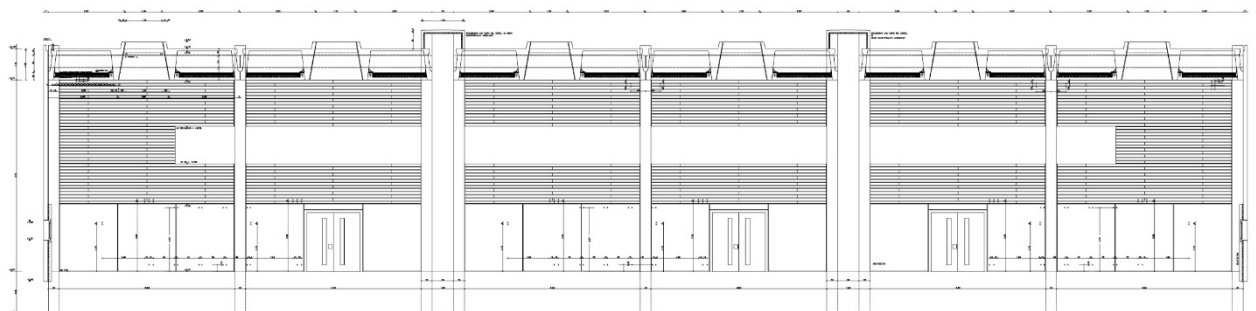
## Schnitte / Innenansichten



SCHNITT 2



SCHNITT 3



SCHNITT 4

