



## **Energetische Sanierung der Mehrzweckhalle im Ortsteil Lövenich**

### **VgV Verfahren**

### **Aufgabenstellung / Zielbeschreibung / Konzeption**

#### Ausgangslage

Die Turn- und Mehrzweckhalle in Erkelenz – Ortsteil Lövenich ist Teil der Infrastruktur der ehemals selbstständigen Gemeinde Lövenich.

Die Mehrzweckhalle liegt im Ortsteil Lövenich und dient zunächst als Turnhalle dem Schul- und Vereinssport. Daneben steht sie den örtlichen Vereinen als Veranstaltungshalle zur Verfügung, es handelt sich dabei um eine Versammlungsstätte im Sinne der Sonderbauverordnung (SBauVO NRW).

Die beiden Hallen wurde im Kern im Jahr 1974 erbaut und im Jahre 2025 erweitert. Das Gebäude gliedert sich in einen zweigeschossigen Kopfbau mit Windfang, Geräteräumen und einem Umkleidebereich, die eigentliche Mehrzweckhalle mit 251 m<sup>2</sup>, die Turnhalle mit 316 m<sup>2</sup>, vorgelagerten eingeschossigen Umkleide- und Sanitärbereich sowie einem seitlichen eingeschossigen Bereich mit Abstell-, Technik- und Umkleide- und Sanitärbereich. Diese Nutzfläche beträgt derzeit 890 m<sup>2</sup>.

Im Vorfeld dieser Sanierungen wurde das bestehende Gebäude eingehender untersucht, um einen Überblick über die notwendigen Sanierungen abzuschätzen und Sanierungskosten zu ermitteln. Dabei war festzustellen, dass das Gebäude insgesamt einen sehr schlechten Unterhaltungszustand aufweist.

Bei der vorhandenen Dacheindeckung handelt es sich um alte, asbestbelastete Welleternitplatten. Es ist davon auszugehen, dass für eine neue und höher gedämmte Dacheindeckung, die Montage von Deckenstrahlplatten und einer evtl. Photovoltaikanlage eine statische Ertüchtigung des vorhandenen Tragwerks aus Stahlgitterträgern erforderlich wird. In diesem Zuge ist der Blitzschutz zu erneuern, einschließlich der Ableitung an der Fassade. Das bestehende Außenmauerwerk weist Schäden in der Verfugung auf. Vor der Sanierung der Außenhülle sowie den angezeigten Dämmmaßnahmen ist somit eine umfangreiche Sanierung der tragenden und aussteifenden Bauteile erforderlich.

Auch das Innere des Gebäudes stellt sich als dringend sanierungsbedürftig dar. Dies betrifft zunächst alle Flächen der Turn- und Mehrzweckhalle.

Bedingt durch verschiedene Schäden an der Außenhülle sind im Decken- und Wandbereich gravierende Schäden entstanden, die teilweise behelfsmäßig repariert wurden. Insgesamt zu erneuern sind die Sportböden in der Halle sowie die Böden in den Nebenräumen.

Auch im Bereich der Nebenräume zeigt sich ein erheblicher Sanierungsstau. Im Sockelbereich blättert an verschiedenen Stellen der Putz ab. Dies ist teilweise auf aufsteigende Bodenfeuchtigkeit und Salzansammlung zurückzuführen, teilweise auch durch nicht sachgemäße (Nach-) Installationen. Die Innentüren sind überwiegend aus der Erbauungszeit und nach über 50 Jahren der Nutzung insgesamt zu erneuern. Die Türen weisen starke Gebrauchsspuren auf und sind gerade im Bereich der Schließung stark geschädigt.

Insgesamt zu erneuern sind die elektrischen Installationen einschließlich der Unterverteilungen. Die Beleuchtung erfolgt im Bestand durch alte Leuchtstoffröhren

Das Gebäude weist im Bestand folgende Gebäudekennwerte U-Wert [ $\text{W/m}^2\text{K}$ ] auf:

- Bodenplatte 1,0
- Außenwände 1,0
- Flach- und Pultdächer 1,3
- Fenster 3,0 bzw. 4,0
- Außentüren 2,7

Die Wärmeversorgung des Gebäudes erfolgt über eine abgängige Gasheizung mit einer Nennleistung von 100 kW. Die Warmwasserbereitung erfolgt über die Heizung und einen Warmwasserspeicher aus dem Jahr 1990.

Die Halle verfügt über eine Lüftungsanlage aus dem Jahr 2002 als kombinierte Zu- und Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung aus dem Jahr 2002 und verfügt über einen Volumenstrom von  $12.000 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Die Duschen und Toiletten im Umkleidebereich der Turnhalle verfügen über separate Ablüfter

Bei der Berechnung der Energiebilanz ergibt sich ein Primärenergiebedarf von 221.693 kWh/a.

#### Geplante Sanierungsmaßnahmen

Geplant ist eine komplette Sanierung des Gebäudes. Die Gebäudehülle wird insgesamt saniert und erhält eine entsprechende Dämmung und eine Verkleidung mit Schichtpressstoffplatte mit mineralischer Dämmung. Das Dach wird energetisch saniert. Dies erfolgt über einen vollständigen Austausch der Dachdeckung z.B. durch neue hochwärmegedämmte Sandwichelemente. Die Böden der Halle und der Nebenräume werden komplett gedämmt. Dazu werden die vorhandenen Fußbodenkonstruktionen aufgenommen bzw. grundhaft erneuert und hochdämmende Dämmstoffe verwendet. Dies bedingt die anschließende Erneuerung aller Oberböden. Die Fenster und Türen werden ausgetauscht.

#### Maßnahmen im Bereich der Haustechnik

Die Heizungsanlage ist zu erneuern, dabei ist alternativ zu dem vorliegenden Energiebericht der Energielenker projekts GmbH die Versorgung über eine

Wärmepumpe (Geothermie) zu prüfen, hier steht auf dem Flachdach ausreichende Fläche zur Verfügung. Die Wärmepumpe soll dabei sowohl die Wärmeversorgung als auch die Warmwasserbereitung sicherstellen.

Die geplante Lüftungsanlage soll für das gesamte Gebäude, also sowohl für die Turn- und Mehrzweckhalle als auch für die Nebenräume eine geregelte Zu- und Abluft sicherstellen und wird mit einem Wärmetauscher ausgestattet. Dabei ist die Lüftungsanlage abweichend von den Vorschriften der SBauVO nicht für die Halle als Versammlungsstätte auszulegen, da Veranstaltungen nur selten im Jahr stattfinden.

Der Einbau einer Wärmepumpe mit Verteilung und Regelungstechnik und der Einbau neuer Lüftungsanlagen bedingen eine Umstrukturierung des Gebäudes, um Raum für die neuen technischen Anlagen zu erhalten. Dafür werden aufgrund der geeigneten Lage bisherige Nutzflächen für die technischen Einrichtungen verwendet und als Ersatz wurde bereits eine Erweiterung des Baukörpers vorgenommen.

Schließlich sind die Elektroinstallationen einschließlich der Unterverteilung vollständig zu erneuern, da diese den einschlägigen Vorschriften und Richtlinien nicht entsprechen. Dies ist daher auch unbedingte Voraussetzung für die im gleichen Zuge geplante Umstellung der Beleuchtung auf LED. Hierzu sind die Decken zu erneuern. Die Erneuerung der Elektroinstallation erfordert die Umlagerung des Technikraumes.

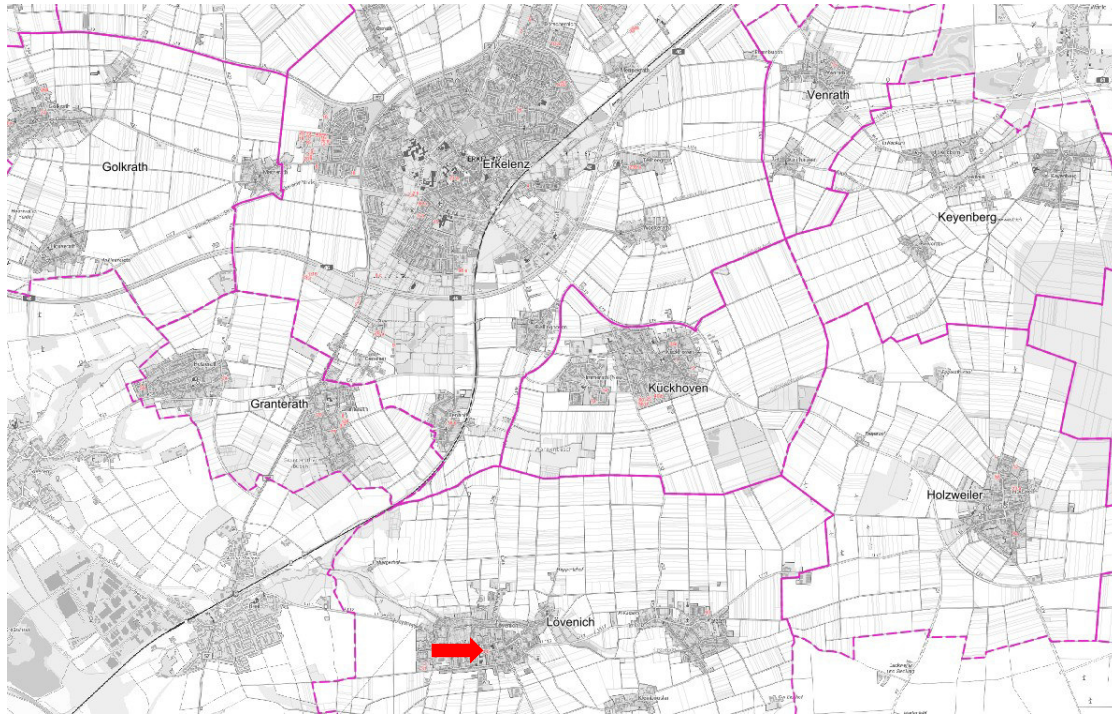
Die Wasser- und Abwasseranlagen entsprechen ebenfalls nicht mehr den heutigen Anforderungen und Vorschriften und bedürfen daher einer Sanierung. Daher sind die gesamten Umkleidebereiche mit Duschen und die Toilettenanlagen für die Nutzung als Mehrzweckhalle zu erneuern.

Auf dem Dach soll eine PV Anlage errichtet werden, um die Stromversorgung aus erneuerbaren Energien zu gewähren. Der Blitzschutz ist zu erneuern.

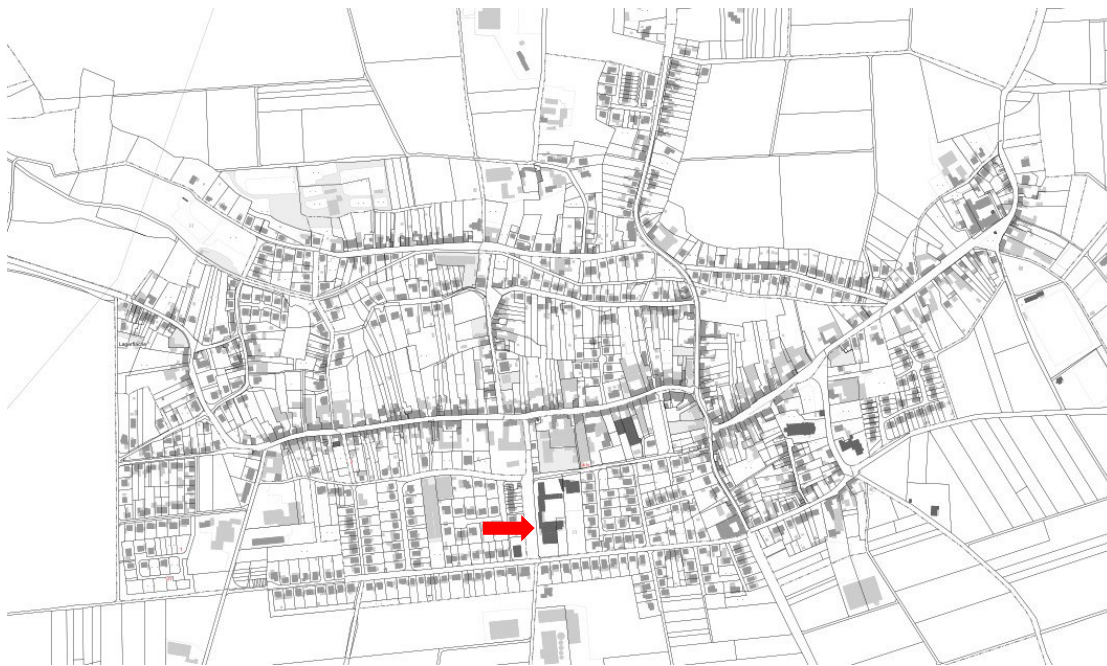
#### Tragwerksplanung

Es sind konkrete Vorgaben sowie ein statischer Nachweis zur Ertüchtigung der Dachkonstruktion und zu den tragenden Bauteilen zu erarbeiten und zu erstellen. Die erforderlichen Nachweise zum konstruktiven Brandschutz sind zu erstellen.

## Städtebauliche Lage

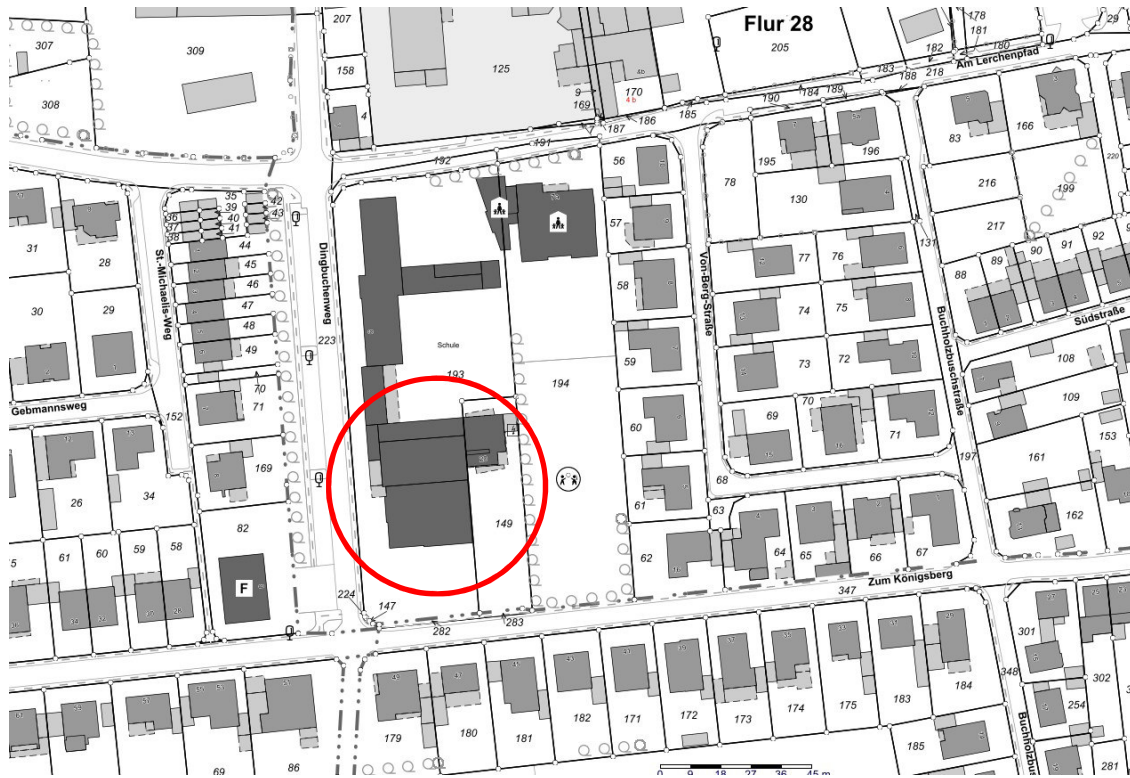


Lage im Stadtgebiet



Lage im Ortsteil  
Städtebauliche Lage



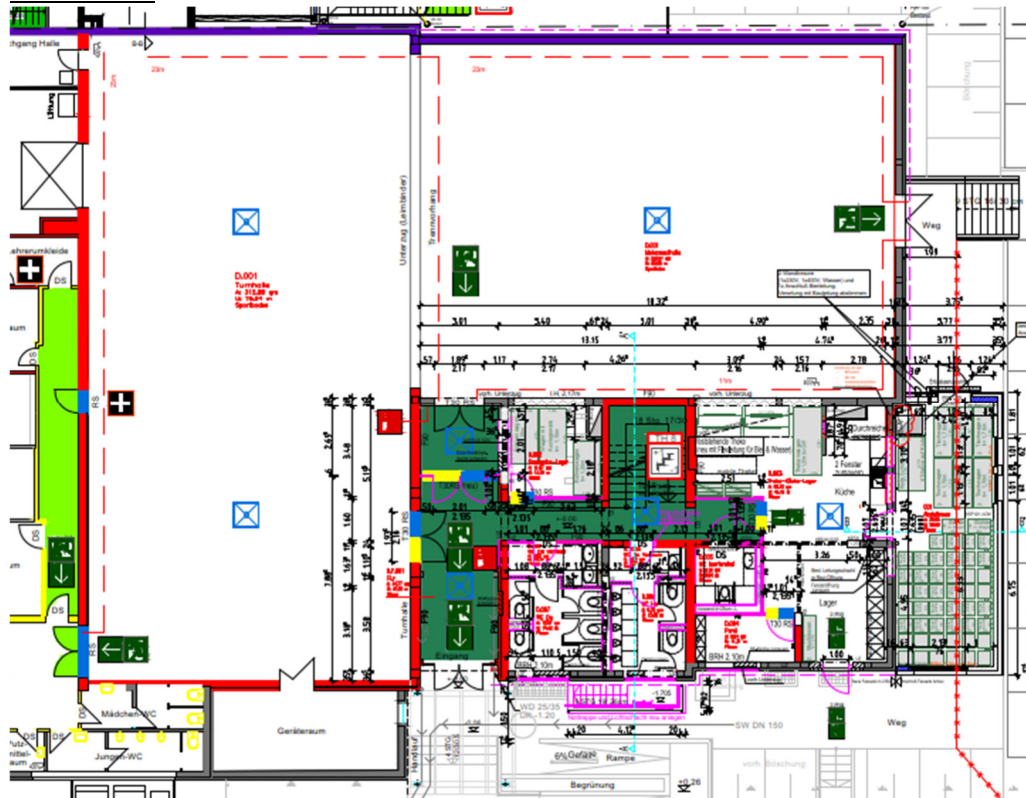


Lageplan

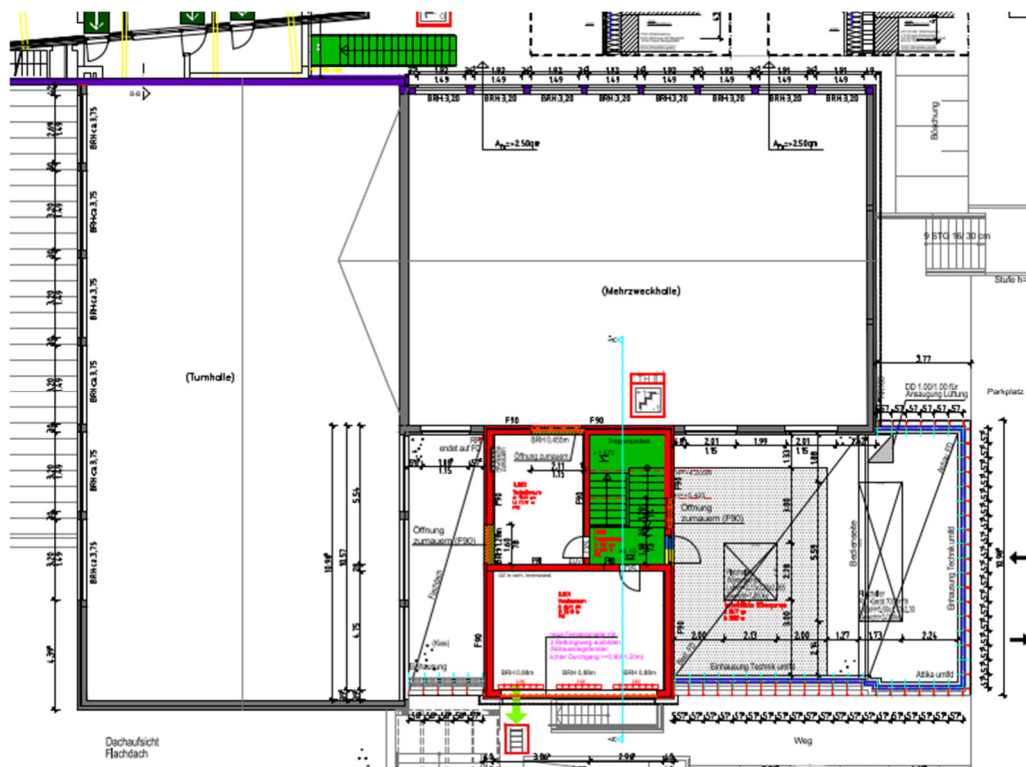


Luftbild

## Vorentwurf



## Erdgeschoss Grundriss



## Obergeschoss Grundriss





