

Beschlussvorlage			Vorlagennummer 80.1/157/2020	
Mehrzweckhalle Unteröwisheim Energetische Gesamtanierung - Vorstellung des Konzeptes einer energetischen Gesamtanierung des Gebäudes				
Gremium	Sitzung am	Status	Aktenzeichen	TOP
Technischer Ausschuss	07.10.2020	Ö		3

Anlagen	
----------------	--

Beschlussvorschlag:

Der Technische Ausschuss berät über das vorgestellte Konzept zur energetischen Gesamtanierung an der Mehrzweckhalle im Stadtteil Unteröwisheim und empfiehlt dem Gemeinderat die weitere Umsetzung der Sanierungspakete nach den entsprechenden Varianten in entsprechenden Bauabschnitten.

I. Sachverhalt und Begründung

Das Gebäude der Mehrzweckhalle in Unteröwisheim wurde in der Zeit von 1967 bis 1968 nach der Errichtung der Eisenhutschule erbaut. In den Jahren 1986 und 1987 wurde die ursprüngliche Einfachhalle zu einer abtrennbaren Dreifachhalle erweitert. Entlang der Hallenlängsseite wurde das Gebäude zur Schulstraße hin um ein Feld vergrößert. In der Länge wurde die Halle um zwei Felder erweitert. Im Zuge dieser Erweiterung wurde auch der tieferliegende Nebenbau, in dem die Duschen und Umkleieräume untergebracht sind, vergrößert. In diesem Bereich sind seither ein Mehrzweckraum, die Hallenküche, die Lüftungsanlage, der Heizungsraum, sowie mehrere Lagerräume der Mehrzweckhalle untergebracht.

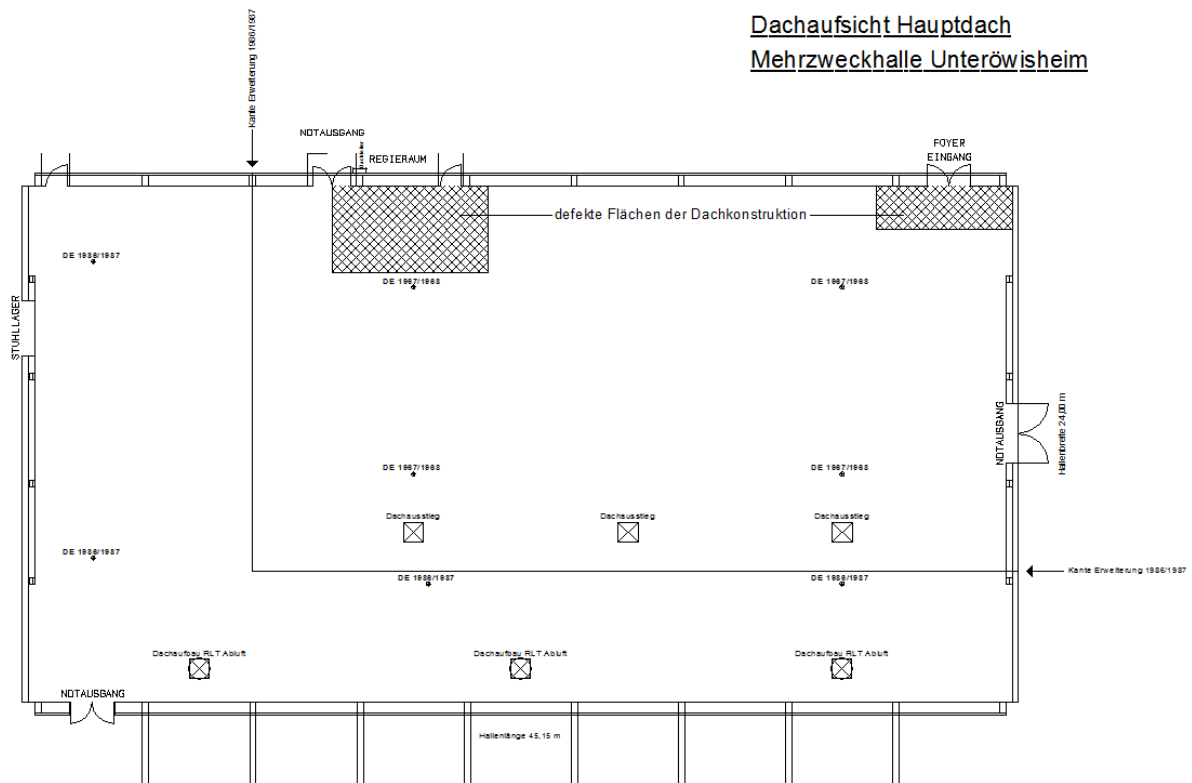
Im Jahre 2012 wurde das undichte Flachdach über dem tieferliegenden Nebenbau saniert und durch ein Pultdach ersetzt. Die Dachkonstruktion wurde dabei mit einem flachgeneigten Alublechdach versehen.

Beim Austausch der Hallenbeleuchtung im Jahr 2017 wurde ein konstruktiver Tragwerkschaden an den bewehrten Leichtbetondeckenplatten festgestellt. Der Schaden befindet sich am Dachrandbereich des vierten und neunten Hallenfeldes. Insgesamt ist eine Dachfläche von rund 25,00 m² betroffen. Der Bruch der insgesamt 10 Leichtbetondeckenplatten befindet sich immer in unmittelbarer Nähe des Auflagers aus einem Stahlbetonträger. Als unumgängliche sofortige Sicherungsmaßnahme wurde noch während den Sommerferien 2017 eine Unterstützung der beschädigten Dachplatten durch eine Holzkonstruktion eingezogen. Durch diese Sicherungsmaßnahmen konnte die Nutzung der Mehrzweckhalle bis zum geplanten Austausch der defekten Leichtbetondeckenplatten aufrechterhalten werden.

Konstruktionsbeschreibung Hauptdach

Das gesamte Hauptdach des Flachdaches der Mehrzweckhalle erstreckt sich über rund 1.170 m². Diese Gesamtfläche wurde in zwei zeitlichen Abschnitten errichtet. Aus den Errichtungsjahren 1967/1968 stammt ein Teil mit rund 660 m² Dachfläche welche über vier innenliegende Dachgullys und den entsprechenden Abwasserleitungen entwässert wird. An der nördlichen Längsseite befinden sich drei Dachausstiege (95 cm x 95 cm). Die sieben Hallenfelder sind mit Stahlbetonträgern in Querrichtung unterteilt, auf denen sich die 30 cm starken bewehrten Leichtbetondeckenplatten über eine Länge von 5,00 m befinden. Über diesen Dachplatten befindet sich der Flachdachaufbau mit einer Dampfbremse, Wärmedämmung, 2-lagiger Bitumenabdichtung und einer Bekiesung.

In den Jahren 1986/1987 wurde die Einfachhalle um zwei Hallenfelder in der Länge und ein Hallenfeld in der Breite erweitert. Diese Fläche umfasst rund 510 m² und wird ebenfalls über vier innenliegende Dachgullys und den entsprechenden Abwasserleitungen entwässert. Ebenfalls an der nördlichen Hallenlängsseite wurden durch den Einbau einer Raumluft-Technischen-Anlage (RLT) bei der Erweiterung drei Flachdachaufbauten errichtet. Die Tragkonstruktion der Erweiterungsfläche wurde an der Längsseite mittels auskragenden Stahlträgern und an der Querseite Stahlbetonträgern realisiert. Die Fläche ist mit einer massiven Stahlbetondecke überdeckt. Darüber befindet sich der Flachdachaufbau mit einer Dampfbremse, Wärmedämmung, 2-lagiger Bitumenabdichtung und einer Bekiesung.



Konstruktionsbeschreibung Außenwände und Fensterfassaden

Die Außenwände der Mehrzweckhalle Unteröwisheim bestehen aus 22 cm bis 30 cm starken Betonfertigteilen. In der Mitte dieser Fertigteile befindet sich ein Dämmkern aus rund 4 cm starken Polystyrolplatten. An den Innenseiten der Außenwände befindet sich im Hallenbereich eine flächenbündige Holzverschalung, welche mind. 2,20 m hoch bzw. raumhoch montiert wurde. Die verbleibenden Restwandflächen sind mit einem Wandanstrich versehen. Auch die Außenwandflächen des Nebenbaues mit den Duschen, Umkleide, Technik und sonstigen Lagerräumen sind auf der Innenseite mit einem Wandanstrich versehen.

Die Fensterfassade an der Nordseite (Schulstraße) besteht aus einer großflächigen Pfosten/Riegelkonstruktion aus Holz. Die Fassade wurde im Zuge der Hallenerweiterung in den Jahren 1986/1987 eingebaut und mit einer 2-fach Isolierverglasung versehen. Im oberen Bereich der Fassadenflächen wurden Oberlichter als Rauch- und Wärmeabzugs-Anlage (RWA) vorgesehen. In einem Hallenfeld wurden Zu-Luftöffnungen zur bestehenden RWA Anlage geschaffen.

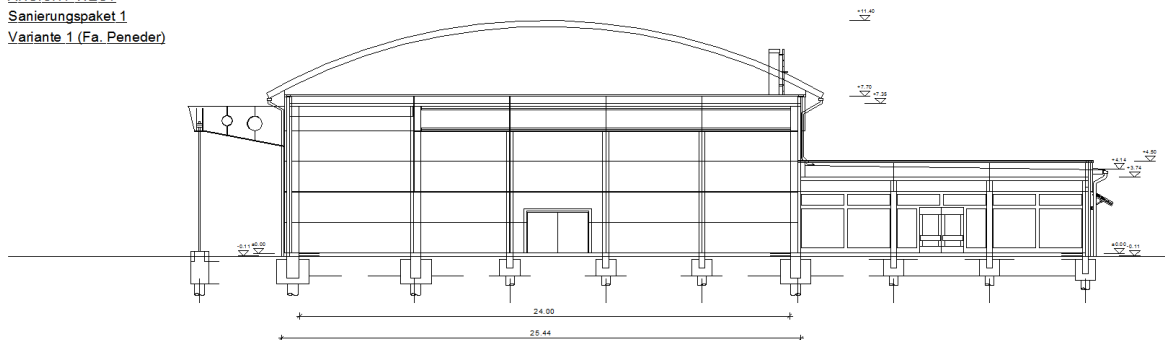
Die Fassadenverglasung am Eingangsbereich und an der Südseite (Schulsportplatz) stammt bis zur Gebäudeerweiterung 1986/1987 noch aus dem Errichtungsjahren 1967/1968 des Gebäudes. Auch hier wurde eine 2-fach Isolierverglasung als Füllung der Verglasung verwendet. Die Fensterbänder wurden in der Mitte unterteilt. So konnten oben mechanisch betriebene Oberlichtfenster eingesetzt werden. Die Holzfenster der Hallenküche und des Mehrzweckraumes wurden 1986/1987 montiert. Die Verglasung an der Südseite der Halle oberhalb des Nebengebäudes wurde im Zuge der Dachsanierung des Nebengebäudes im Jahr 2012 erneuert. Hierbei wurden Öffnungsflügel für den Rauch und Wärmeabzug (RWA) und ein außenliegender Sonnenschutz realisiert. Diese Fensterfront besteht aus thermisch getrennten Aluminiumprofilen.

Von der Verwaltung war im Jahr 2019 eine Dachsanierung des Hauptdaches an der Mehrzweckhalle Unteröwisheim geplant und im Technischen Ausschuss am 13. März 2019 vorgestellt worden (siehe TA-Vorlage und Protokollauszug). Der Kostenrahmen dieser vorgestellten Sanierung umfasste 190.000 €. Die Verwaltung wurde beauftragt, eine energetische Sanierung des Flachdaches (Hallendach) bzw. das gesamte Gebäude einschl. Wand und Fassadenflächen energetisch zu untersuchen. Die Ergebnisse unterteilen sich in verschiedene Sanierungspakete.

Sanierungspaket 1 Dachsanierung Variante 1 - Bogendach (Fa. Peneder)

In Anlehnung an die Dachsanierung der Flachdächer an der Eisenhut- und Mönchswaldschule Unteröwisheim greift diese Variante eine Konstruktion als Stahlbogendach auf. Die Dachentwässerung, welche derzeit in das Gebäude führt und über die Grundleitungen unter der Bodenplatte abgeleitet wird, ist zu erneuern und soll als außenliegendes Entwässerungssystem an die Grundleitungen um das Gebäude angeschlossen werden. Die geschätzten Gesamtkosten hierfür liegen bei rund 660.000 €.

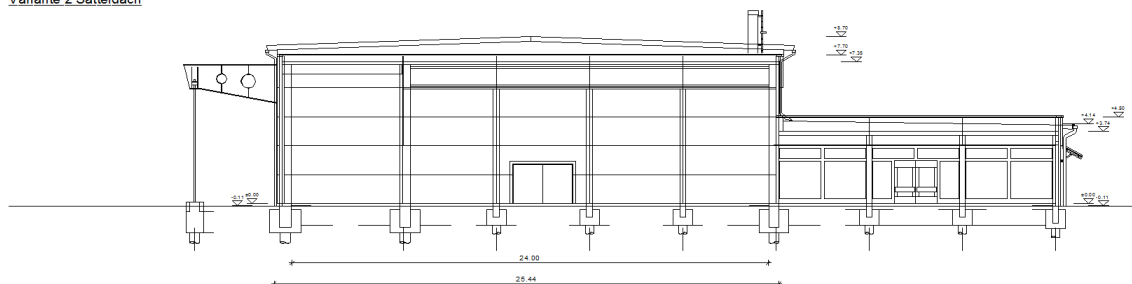
ANSICHT WEST
Sanierungspaket 1
Variante 1 (Fa. Peneder)



Sanierungspaket 1 Dachsanierung
Variante 2 - Satteldach

Bei dieser Variante wird die Dachform eines flachgeneigten Satteldaches mit einem First und zwei Traufseiten umgesetzt. Die Dachform würde mit einer Stahl/Holz-Konstruktion umgesetzt und mit Alublechpaneelen überdeckt. Die Dachentwässerung würde, wie auch bei Variante 1, neu aufgebaut und nach außenverlegt. Die geschätzten Gesamtkosten hierfür liegen bei rund 460.000 €.

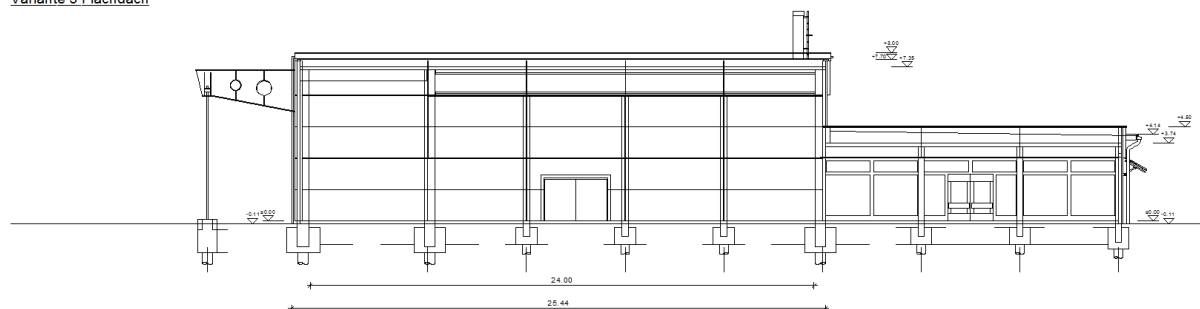
ANSICHT WEST
Sanierungspaket 1
Variante 2 Satteldach



Sanierungspaket 1 Dachsanierung
Variante 3 – Flachdach

Die dritte Variante einer möglichen Dachsanierung ist die einer Flachdachsanierung mit dem Einbau einer Gefälledämmung. Die Dachentwässerung bei dieser Variante müsste im Gebäude verbleiben, aber trotzdem komplett erneuert werden. Die geschätzten Gesamtkosten hierfür liegen bei rund 430.000 €.

ANSICHT WEST
Sanierungspaket 1
Variante 3 Flachdach



Die ersten statischen Überprüfungen haben ergeben, dass eine Dachbegrünung und das Aufbringen einer Photovoltaikanlage in der Summe 120 kg/m^2 nicht überschreiten darf. Bei einer extensiven Dachbegrünung liegt die Flächenlast je nach Auswahl der Vegetationsform zwischen 100 und 300 kg/m^2 . Bei einer intensiven Dachbegrünung liegt die Flächenlast zwischen 300 kg/m^2 und 1.200 kg/m^2 . Durch diese hohe Belastung kann ein intensivbegrüntes Dach ausgeschlossen werden.

Das zusätzliche Gewicht einer PV-Anlage beträgt rund 25 kg/m^2 . Die Auflast einer Solarthermie-Anlage beträgt ebenfalls rund 25 kg/m^2 . In den vergangenen Jahren wurde bereits ein Betreiber einer Bürgersolaranlage auf dem Dach des Hallenanbaus gesucht. Nach den Aussagen der Investoren kann eine PV-Anlage an der Mehrzweckhalle nicht wirtschaftlich betrieben werden. Die Investitionskosten für die Verlegung einer neuen Einspeiseleitung sind zu hoch.

Der Betrieb einer Solarthermie-Anlage zur Unterstützung der Warmwasseraufbereitung hätte einen erheblichen Umbauaufwand in der Heizzentrale zur Folge. Zusätzlich würde der vorhandene beengte Platz in der Heizzentrale eine Erweiterung dieser mit sich ziehen. Aus diesen vorgenannten Gründen schlägt die Verwaltung vor, weder ein begrüntes Flachdach noch den Bau einer PV-Anlage/Solarthermie-Anlage umzusetzen.

Sanierungspaket 2 Fassadensanierung

Variante 1 – Wärmedämmverbundsystem WDVS

Diese Variante gehört mit der Verwendung eines Wärmedämmverbundsystems (WDVS) in Form von Dämmplatten aus mineralischer Faser oder Hartschaumdämmung zu den Standardausführungen. Im Zuge der Fassadendämmung ist auch die Dämmung und Abdichtung in den erdberührten Bereichen zu ertüchtigen. Die geschätzten Gesamtkosten hierfür liegen bei rund 240.000 € .

Sanierungspaket 2 Fassadensanierung

Variante 2 – Wärmedämmverbundsystem WDVS und vorgehängte Fassade

Als weitere Variante der Fassadensanierung wäre es möglich die Fassadenfläche an der Westseite zum Pausenhof hin mit einer vorgehängten, hinterlüfteten Fassadenkonstruktion zu bekleiden. Hierfür kämen wie schon in der Vergangenheit in den Mehrzweckhallen Menzingen und Bahnbrücken sowie an der Eisenhutschule eingesetzt, der HPL Werkstoff Trespa, oder eine zementfasergebundene Platte wie am Neubau der Gemeinschaftsschule Kraichtal in Frage. Ein wesentlicher Vorteil im Vergleich zu einem konventionellen WDVS-System ist die Robustheit. Die geschätzten Gesamtkosten hierfür liegen bei rund 270.000 € .

Sanierungspaket 3 Fensteraustausch

Variante 1 – Holz

Die Variante 1 des Sanierungspaketes 3 wurde aufgrund ihrer aufwendigen und kostenintensiven Unterhaltung nicht weiter untersucht und kann nicht empfohlen werden.

Sanierungspaket 3 Fensteraustausch
Variante 2 – Holz/Alu

Als Variante für den Fensteraustausch wäre es möglich, die noch auszutauschenden Fenster in einer Holz/Aluminiumkonstruktion auszuführen. Der äußerliche Pflegeaufwand dieser Variante wäre sehr gering. Die innere Optik könnte dem Bestand angepasst werden. Alle Öffnungsflügel sind mit Aluminiumprofilen auszuführen. Die geschätzten Gesamtkosten hierfür liegen bei rund 490.000 €.

Sanierungspaket 3 Fensteraustausch
Variante 3 – thermisch getrennte Aluprofile

Die Konstruktion der Oberlichtfenster an der Südseite der Halle über dem tiefenliegenden Hallenanbau, wurde in der Vergangenheit bereits mit thermisch getrennten Aluminiumprofilen ausgeführt. Die geschätzten Gesamtkosten für einen Austausch aller Fenster mit thermisch getrennten Aluminiumprofilen liegen hierfür bei rund 420.000 €

Zusammenstellung der Kostenschätzungen je nach Wahl der Varianten

<u>Sanierungspaket 1 Dachsanierung</u>	430.000 € bis 660.000 €
<u>Sanierungspaket 2 Fassadensanierung</u>	240.000 € bis 270.000 €
<u>Sanierungspaket 3 Fensteraustausch</u>	420.000 € bis 490.000 €

Es ist zu beachten, dass den baulich beschriebenen Maßnahmen nur die thermische Hülle untersucht wurde. Die technische Gebäudeausrüstung wie Heizung (Öl, Erdtank), Raumlufttechnische Anlage (RLT) der Mehrzweckhalle sowie die Warmwasseraufbereitung, Verteilung und die Sanitärinstallationen stammen aus den Errichtungsjahren 1968/1967 und den Erweiterungsjahren 1986/1987 und sind somit über 50 bzw. 30 Jahre alt.

II. Finanzielle Auswirkung

Der Kostenrahmen für eine energetische Gesamtsanierung (nur Thermische Hülle ohne TGA) der Mehrzweckhalle Unteröwisheim, welche alle drei beschriebenen Sanierungspakete beschreibt, würde zwischen **1.090.000 € und 1.420.000 €** liegen. Die Umsetzung der Gesamtsanierung könnte sich über mehrere Jahre erstrecken. Die vorgenannten Kalkulationszahlen beruhen auf den Ausschreibungsergebnissen der vergangenen Jahre und sind als eine erste grobe Kostenschätzung zu sehen. Eine Baupreissteigerung muss mit zusätzlichen 3% bis 5% pro Jahr eingerechnet werden. Um genauere Zahlen zu erhalten wäre nun eine Kostenberechnung zu erstellen und ein Planungsauftrag an ein Architekturbüro zu vergeben.

Beratungsergebnis:
<input type="checkbox"/> Einstimmig <input type="checkbox"/> mit Stimmenmehrheit <input type="checkbox"/> laut Beschlussvorschlag
<input type="checkbox"/> abweichender Beschluss: