

Konzeptstudie zur Weiterentwicklung der Sporthallensituation in Wörth, auf Basis der bestehenden Bienwaldhalle





Einleitung

Vergleichbarkeit / Basis

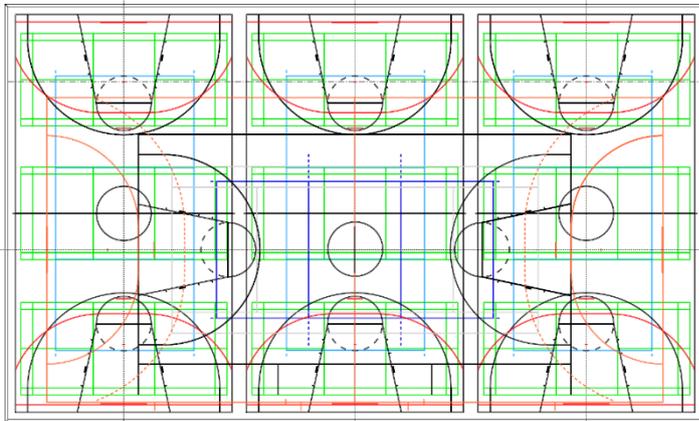
Als Basis zur Vergleichbarkeit wird nachfolgend ein einheitliches Nutzungsprofil aus der Bestandsbedarfssituation Bienwaldhalle hergeleitet.

Basis ist daher die eigentliche Nutzung der eigenständigen 3-Felder Mehrzweckhalle / Schulsporthalle. Die Kriterien allgemein formuliert sind somit:

- 3 Felder Schulsport, Vereinssport. Ballfreie Höhe >6,00m
- Tribüne mind. 400 Personen (5 Reihen, ca. 40m Breite, d.h. ca. 200m Sitzfläche / 50cm pro Sitzplatz = ca. 400 Tribünenplätze)
- Nebenraumprogramm mind. 4 eigenständige Sanitärbereiche, mind. 3 Materialräume sowie 2 Versammlungsräume (jew. ca. 25 m²) für Vereine und Nutzer
- Baurechtlich ausgebaut und nutzbar als Versammlungsstätte

Im Sportbetrieb sollen analog zur bestehenden Bienwaldhalle folgende Sportarten spielbar sein:

Hallengröße 27 x 45 Variante 2 - mit Tribüne



- 1x Handball in Längsrichtung
- 2x Handball in Querrichtung
- 1x Volleyball in Längsrichtung
- 3x Volleyball in Querrichtung
- 1x Basketball in Längsrichtung
- 1x Basketball in Querrichtung
- 1x Prellball
- 4 Badmintonfelder in einem Hallenteil nebeneinanderliegend mit einem gemeinsamen Netz in außenliegenden Hülisen (Hinweis: In aktueller Schulnutzung wird dies meist verlangt).

Die vorhandene Gaststätte ist fremdgenutzt mit über lange Zeiträume wechselnden Pächter. Die Kegelbahn ist zur Zeit außer Betrieb genommen.

Inhalt

Es wird untersucht die funktionelle Tragbarkeit sowie die Umsetzung und wirtschaftliche Tragbarkeit von folgenden Varianten

A - Sanierung bestehende Bienwaldhalle

B - Abriss Bienwaldhalle und Neubau an gleicher Stelle

C - Abriss Bienwaldhalle und Neubau am Standort Kiesgrube/Schaufelegelände

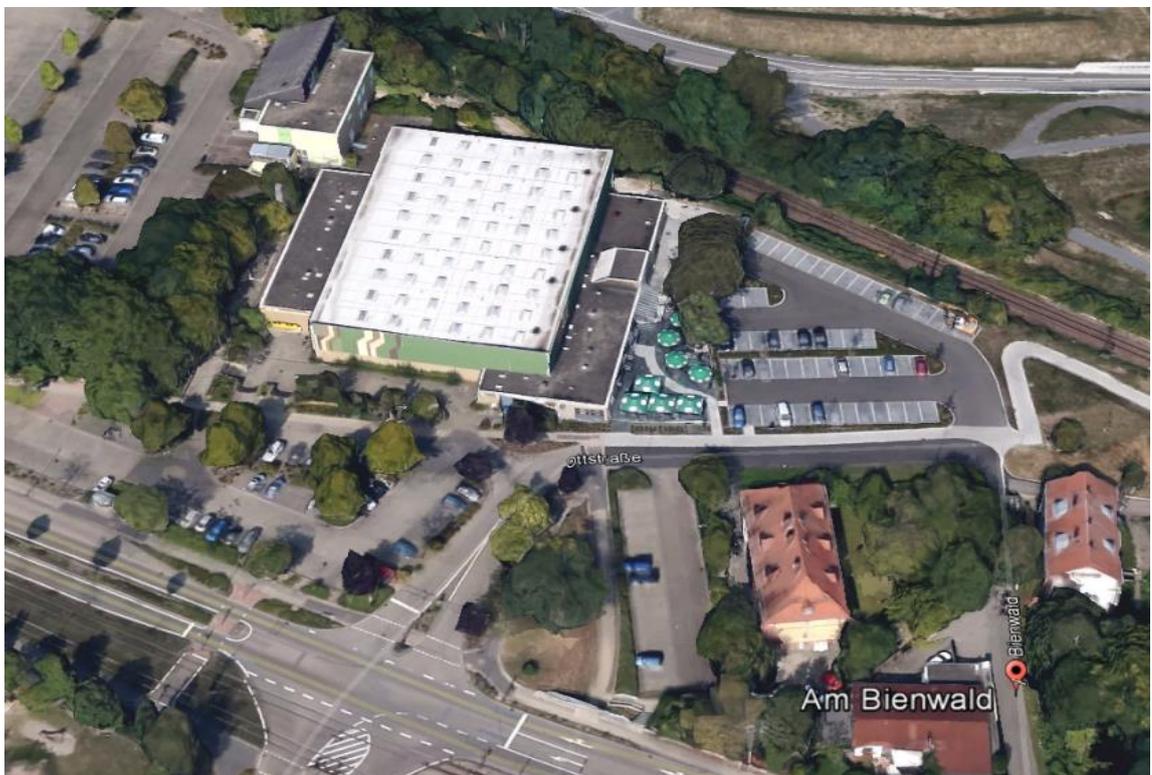
Auswertung, wirtschaftlicher Vergleich zwischen den Variante A, B und C

In den Anlagen befinden sich die Kostenrahmen nach DIN 276 sowie die Nutzkostenberechnungen nach DIN 18599 zu den vorbeschriebenen Varianten

A - funktionelle Tragfähigkeit - Sanierung der bestehenden Sporthalle



(Quelle: Google)





(Quelle: Bild und Teile nachfolgendes Text aus vorliegendem Brandschutzgutachten)

Beschreibung des Gebäudes

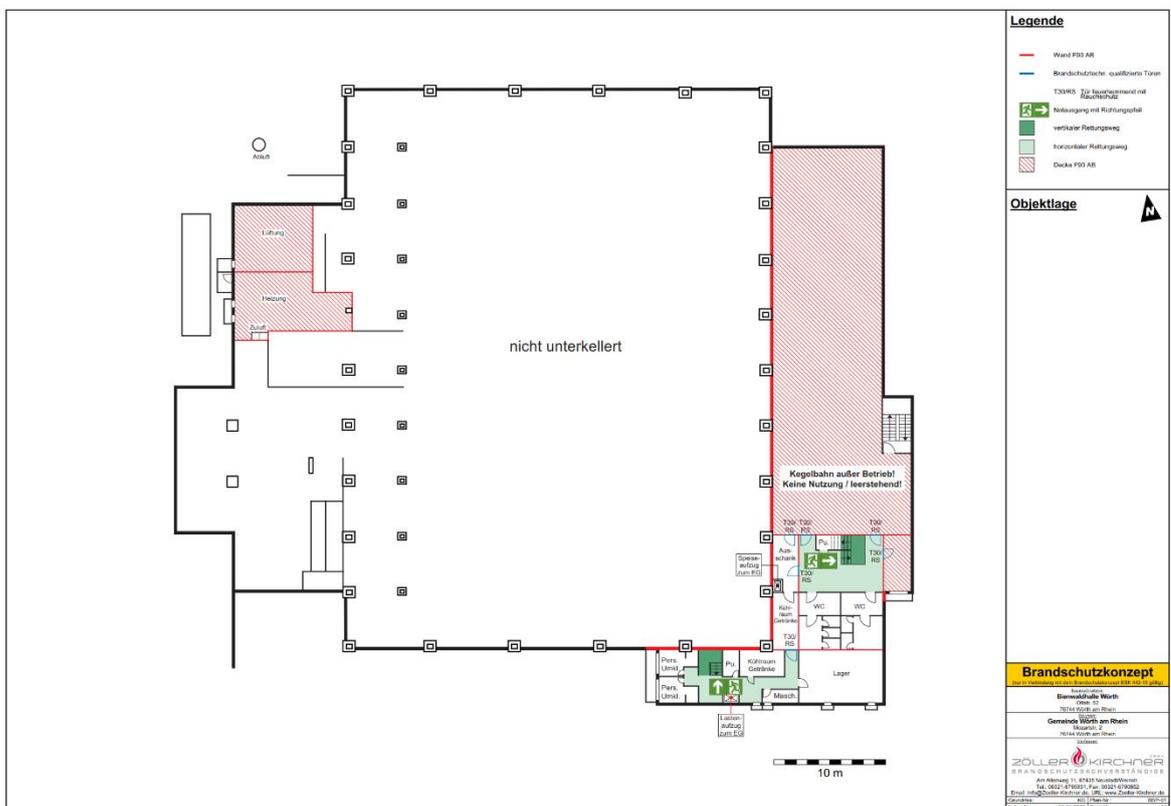
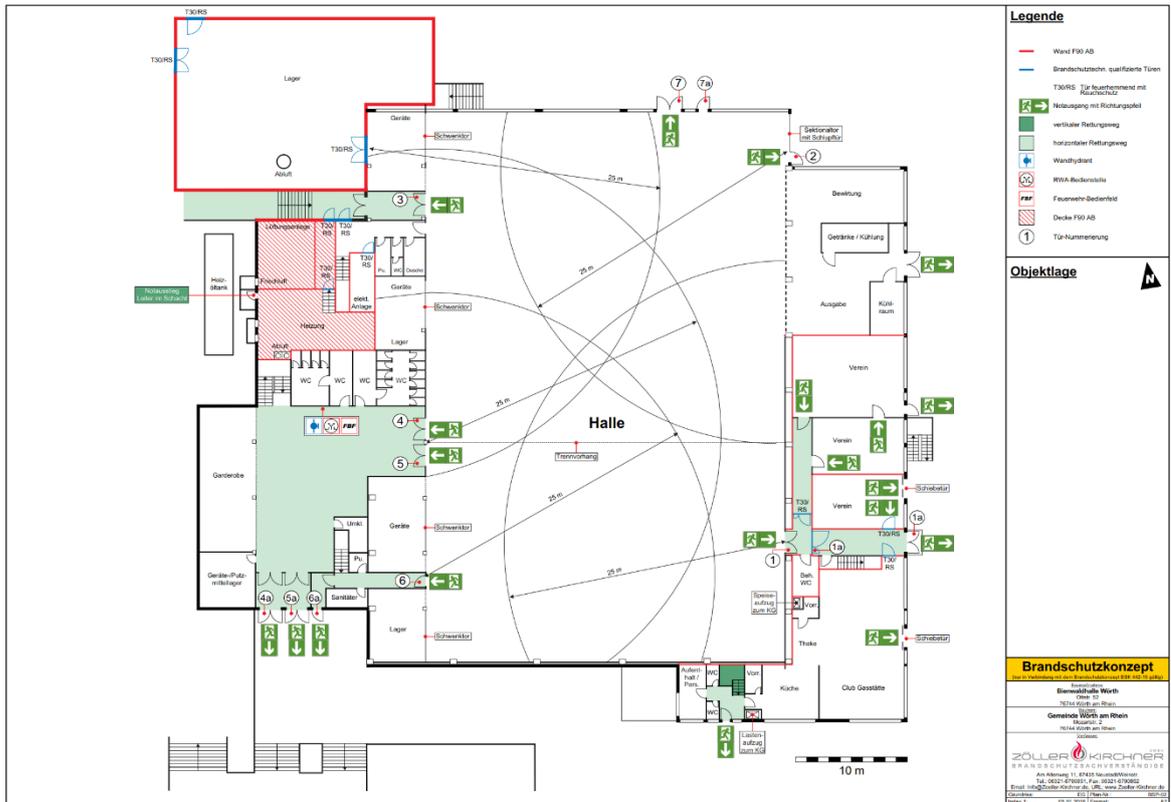
Es handelt sich um eine Mehrzweckhalle mit einer Fläche von 32,50m x 50,00m, die in zwei Bereiche mittels einem Trennvorhang unterteilt werden kann.

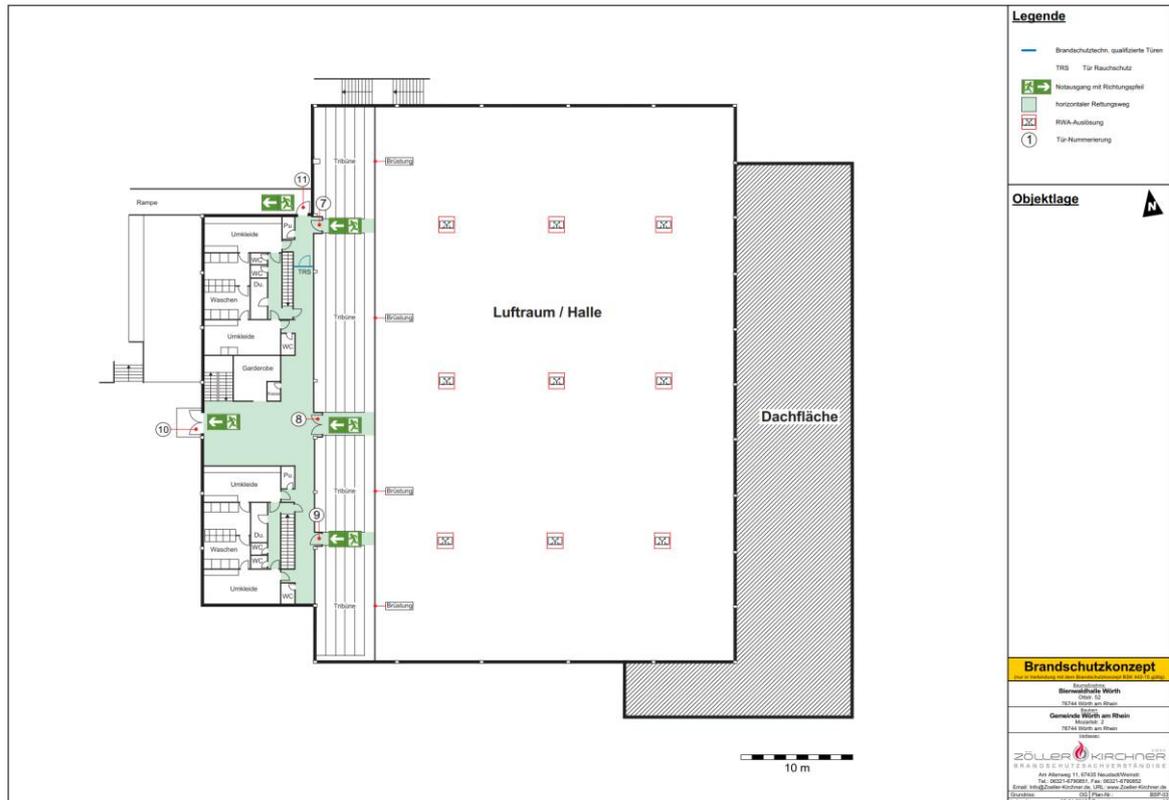
Die Halle steht diversen Schulen wochentags zwischen 08.00 und 16.00 Uhr für Schulsport zur Verfügung. Von 16.00 bis 22.00 Uhr wird die Halle durch diverse Vereine, Hauptnutzer ist der Handballverein, genutzt. An diversen Wochenenden werden vom Handballverein die Verbandsspiele ausgerichtet.

Die Halle wird zudem auch als kultureller Ort der Stadt Würth für verschiedene Veranstaltungen genutzt.

Baurechtlich ist das Gebäude eine Versammlungsstätte.

Das Gebäude ist brandschutzrechtlich und versammlungsstättenrechtlich gem. Brandschutzkonzept vom 02.11.2015 ertüchtigt worden.





Der Sportboden wurde Mitte 2017 komplett saniert, mit einem hochwertigen Sportbodenaufbau.

Neuer Bodenaufbau: Flächenelastischer Sportboden, bestehend aus elastischer Konstruktion, biegesteifer Lastverteilungsschicht aus Sperrholz. Anforderungen gemäß DIN V 18032-2. D.h. der Sportboden ist somit auf Neubauniveau.

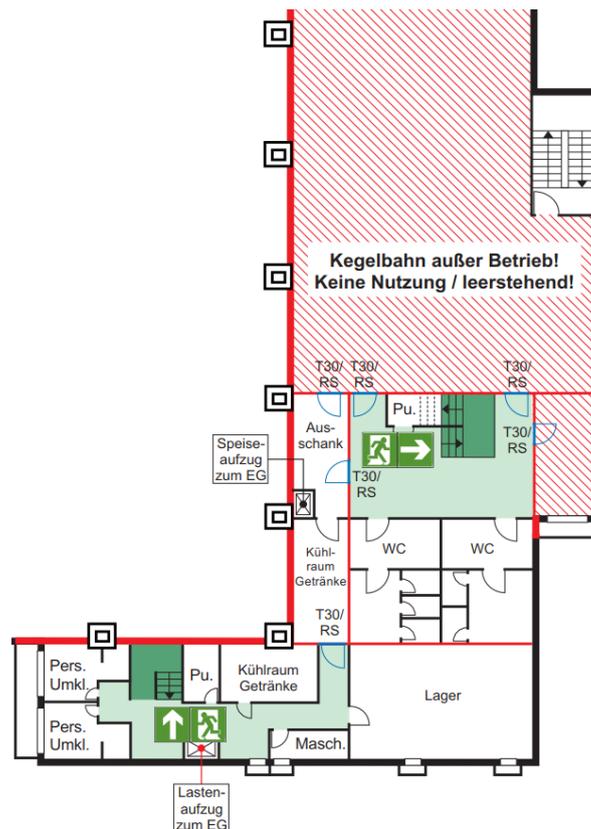
Die funktionelle Tragbarkeit Sport der Bestandvariante gem. den o.g. Kriterien ist somit zur Zeit gegeben.

Die funktionelle Tragbarkeit der Bestandvariante gem. den o.g. Kriterien ist unter Berücksichtigung eines erhöhten Bauunterhaltungsaufwandes (sh. wirtschaftliche Tragfähigkeit) ebenfalls voll gegeben. D.h. saniert die Stadt Würth nicht, nimmt einen höheren Bauunterhaltungsaufwand in Kauf, kann die Halle grundsätzlich noch auf unbestimmte Zeit genutzt werden.

Die funktionelle Tragfähigkeit dieser Variante ist nicht vorhanden für die Sanierungszeit von mind. 8 Monaten. D.h. in dieser Zeit ist keine Sportnutzung auf dem Areal Bienwaldhalle möglich. Für Vereine und Schulen müsste ggfls. eine Alternative für diese Zeit gesucht werden. Die Sanierungszeit kann bzw. sollte sowieso von Frühjahr bis Herbst gewählt werden, so dass die Sportnutzung nach draußen ausweichen kann, zus. die Sommerferien als Sanierungszeit genutzt werden kann. So könnte erfahrungsgemäß auf eine Alternative (hier nicht kalkuliert) verzichtet werden.

Zusätzliche Nutzungen des Bestandsgebäudes, abweichend von der Konzeption der Neubauvarianten

Im östlichen Gebäudeteil befindet sich eine Gaststätte, welche fremdgenutzt wird, sowie eine Kegelbahn im Kellergeschoss, welche allerdings seit 2013 nicht mehr genutzt wird und der Betrieb zur Zeit eingestellt wurde (sh. Auszug Brandschutzkonzept)



B - funktionelle Tragfähigkeit - Abriss und Neubau an gleicher Stelle

Bei Abriss und Neubau an der gleichen Stelle mit dem o.g. Nutzungsprofil ist die funktionelle Tragbarkeit gem. den anfangs genannten Kriterien voll gegeben. Kalkulatorisch nicht enthalten wird sein die Nutzung Gaststätte und Kegelbahn.

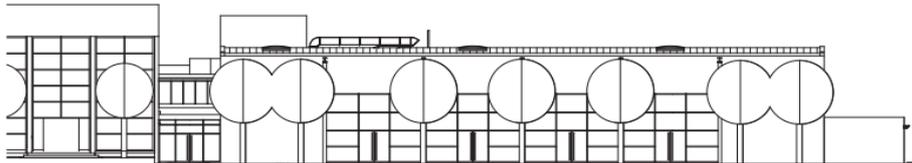
Eine neue Halle kann hier gem. städtebauliche Vorgaben einschl. der notwendigen Erschließungsstruktur erstellt werden. Um eine objektive Vergleichbarkeit herzustellen, wird aus dem BKI (Baukostenindex Bundesarchitektenkammer) der Neubau der 3-Feld-Sporthalle in Neu-Isenburg herangezogen.

Da wir als Architekturbüro hier tätig waren, ist es uns möglich eine unmittelbare funktionelle sowie ausbautechnische Vergleichbarkeit der Varianten herzustellen.

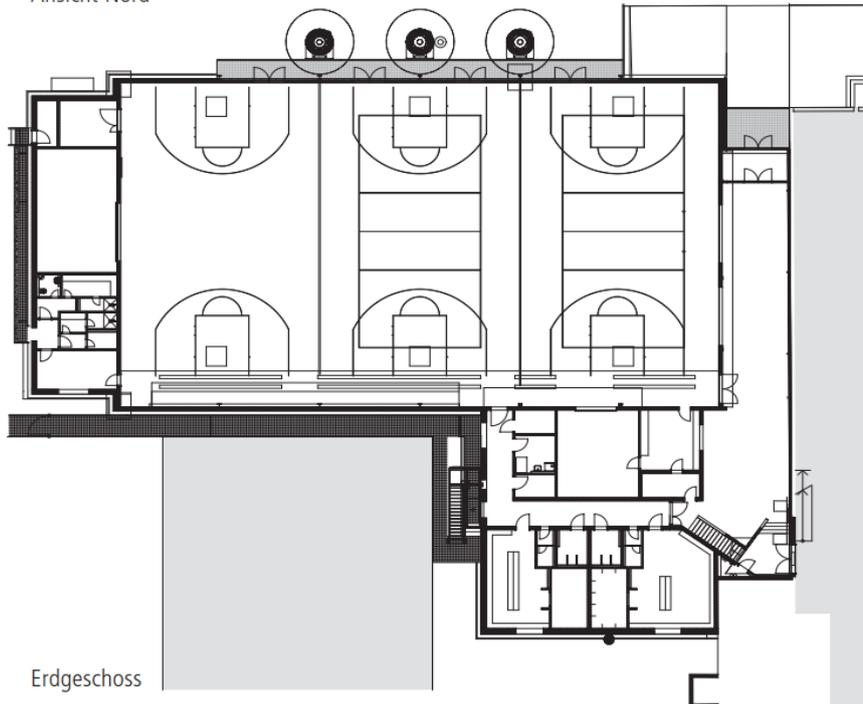
Die funktionelle Tragfähigkeit dieser Variante ist nicht vorhanden für die Rückbauzeit und Neubauzeit von mind. 12-15 Monaten. D.h. in dieser Zeit ist keine Sportnutzung auf dem Areal Bienwaldhalle möglich. Für Vereine und Schulen müsste ggfls. eine Alternative (hier nicht kalkuliert) für diese Zeit gesucht werden.



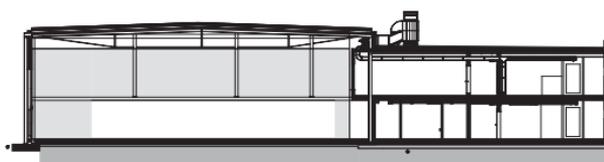
Zeichnungen



Ansicht Nord



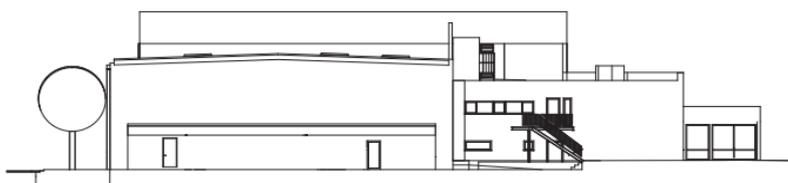
Erdgeschoss



Querschnitt



Ansicht Süd



Ansicht West

C - funktionelle Tragfähigkeit - Neubau auf dem ehemaligen Kiesgelände



(Quelle Google)

Bei Neubau einer 3-Feld-Schulsporthalle an einer anderen Stelle im Ort, z.B. auf dem Kiesgelände, ist mit dem o.g. Nutzungsprofil die funktionelle Tragbarkeit gleichermaßen bzgl. der Nutzung der bestehenden Halle sowie gem. den o.g. Kriterien voll gegeben.

Einkalkuliert sind folgende Außenanlagen / Zuwegungen:

- Bitufläche Zuwegung $b=7m$, $l=120m$
- Medienerschliessung $l=150m$ (Ver- und Entsorgung)
- Pflasterfläche 60 Parkplätze einschl. Verkehrsfläche hierfür
- Pflasterfläche Umring um Sporthalle, $b=5m$ (Feuerwehrumfahrt)

Nicht einkalkuliert in dieser Variante sind zu Sportzwecken genutzte Außenanlagen, wie z.B. Speerwurfanlage, Sportplatz, Bolzplatz. Solche Anlagen sind an dem Standort Bienwaldhalle auch nicht unmittelbar vorhanden, daher würden diese einer Vergleichbarkeit entgegenstehen.

Nicht in den Kostenbetrachtungen zu dieser Variante enthalten sind folgende Maßnahmen:

- Bauordnungsrecht (B-Plan)
- Sportaußenanlagen

Äußere Erschließung ist gegeben
Innere Erschließung 70€/m²
Bauland 250 €/m² 70% der Fläche

Sh. Planvorschlag B.

Positiv ist, dass während der Bauzeit der Neubauhalle die Bienwaldhalle weitergenutzt werden, keine Ausfallzeiten entstehen.

Kalkulatorisch nicht enthalten ist die Nutzung Gaststätte und Kegelbahn.

Da die Bauvarianten A und B – Bienwaldhalle heiztechnisch an ein Fernwärmenetz angeschlossen sind, die Variante C nicht, ist bei Variante C zus. eine teilweise regenerative Heizanlage einkalkuliert.

funktionelle Tragbarkeit - Ergebnis der Betrachtung

Die funktionale Tragbarkeit der Varianten ist bei Sanierung, Neubau an gleicher Stelle sowie Neubau auf dem Kiesgelände gleichermaßen gegeben.

Es ist eine standardisierte 3-Feld-Halle, wie sie in vielen Städten und Gemeinden in verschiedensten Varianten erbaut wurde.

Die Sportarten innen sind bei gleicher Feldgröße und bei gleichem ballfreien Raum gleichermaßen gegeben.

In den Anlagen ist eine Synopse erstellt, in dem die wesentlichen vorgenannten weichen Faktoren genannt sind, gleichermaßen die harten Faktoren wie notwendiger Invest.

Große Unterschiede zwischen den Varianten ergeben sich erst bei Berücksichtigung der wirtschaftlichen Aufwendungen zum Erreichen dieser Varianten.

A - Umsetzung und wirtschaftliche Tragbarkeit der Varianten - Generalsanierung Sporthalle

Zieldefinition

- energetische Sanierung Außenhülle
- Innen im Sanitär- Umkleidebereich Neueinbau Leitungen / Sanitär
- möglichst wenig Rückbau Innenraumbestand
- Behalten des vorh. Sportbodens (Neueinbau 2017)
- Am Ende der Maßnahme innen Sporthallenbereich saniert, außen energetisch sowie mit einem aktualisierten Erscheinungsbild saniert

Konstruktiver Zustand des Gebäudes - Bauweise

Errichtet ist das Gebäude in massiver Mauerwerks-Betonkonstruktion. Die Dachkonstruktion ist in Betonbauweise errichtet, ebenso das Obergeschoss und der Anbau auf der nördöstlichen Gebäudeseite, der als Stuhllager verwendet wird. Die Decken über dem Keller- und Erdgeschoss sind Stahlbetondecken.

Nach optischer Sichtung der Betonbauteile vor Ort erscheint die Grundsubstanz intakt. Es besteht Handlungsbedarf im Oberflächensanierungsbereich, welcher jedoch im Sanierungsfall durch die komplette Oberflächenneubehandlung mit gelöst würde.



Gem. Auskunft vor Ort ist das Dach dicht, Sanierungsmaßnahmen zu jetzigen Zeitpunkt sind nicht erforderlich. Um jedoch eine Vergleichbarkeit mit einer Neubauvariante darzustellen, ist eine zeitgemäße Dachdämmung sowie Dachabdichtung auf Basis eines flach geneigten Daches kalkuliert.

Altlasten

In den Zwischendecken, Dämmungen der Lüftungsanlagenrohre, Heizungsrohre ist davon auszugehen das KMF (künstliche Mineralfaser) und/oder Asbest verbaut ist. Dies wurde bis ca. 1990 verbaut, Sporthallen welche deutlich vor 1990 erbaut wurden (Baujahr Bienwaldhalle 1976) haben immer KMF.



Die Dämmungen unter solchen Decken sind erfahrungsgemäß KMF-belastet. Ein fachgerechter Rückbau und Neuaufbau mit gesundheitsunbedenklicher Dämmung ist hier Teil der notwendigen Sanierung.

Energetischer Zustand des Gebäudes



Der energetische Zustand des Gebäudes ist schlecht, eine komplette energetische Sanierung ist kalkuliert. Nach kalkulierter Sanierung jedoch ist das Gebäude komplett auf Neubauniveau, in einzelnen Bauteilen sogar unter $U=0,15 \text{ k/m}^2\text{xa}$, d.h. Passivhausniveau.

Der Energieverbrauch einer solchen Halle wird jedoch nur zu 30% von den Bauteilen beeinflusst, zu 70% von der Anlagentechnik Heizwärmeverteilung / Luftwechsel. Voraussetzung sind keine extremen Kältebrücken, was nach Sanierung auch der Fall ist.

Der Außenwandaufbau im Bereich bis ca. $h = 2,5 / 3\text{m}$ ist eine im Nebenraumbereich 1-schalige Betonwand ohne Dämmung, im Sport- bzw. Hallenbereich eine 2-schalige Betonwand mit minimalster in der Konstruktion liegender Dämmung (sh. Bild). Bauphysikalisch ist auch diese Dämmung unwirksam.

Innenraumsanierung Sportbereich

Im Sportbereich werden insofern folgende Maßnahmen zur Sanierung der Oberflächen durchgeführt.

Die Sporthalleninnendecke würde nach KMF-Sanierung trockenbaumäßig aufgearbeitet werden.

Es ist geplant die jetzigen Holzflächen zwischen den Betonbindern rückzubauen, darunterliegendes KMF ebenfalls zurückzubauen, auf vorhandener oder neuer Tragkonstruktion eine nach DIN ballwurfsichere Deckplatte einzubauen.

Die neue Dämmebene wird oberhalb der vorhandenen Abdichtungsebene in Form eines neuen Dachaufbaues eingebaut werden.

Die Untersicht der neuen Decke wird nach einer Maßnahme wie beschrieben neuwertig sein.

Je nach TGA-Heizkonzept kann gewollt sein, dass Deckenstrahler unter die vorhandene Deckenebene gespannt werden.

Hinweis für Türen/Tore neu: Nur die Innensporthallentüren sollen erneuert werden, nicht die Brandschutztüren, da diese im Zuge der vorbeschriebenen Brandschutzsanierung schon ausgetauscht wurden.



Beispiel Innenraumsanierung HJG Simmern vorher - nachher



Innenraumsanierung Nebenräume

Der Innenraumbereich der Nebenräume Sanitär ist vollständig sanierungsbedürftig. Alle Oberflächen sind technisch und optisch veraltet.



Es wird vorgeschlagen, die Fliesen am Boden einschl. Estrich und an den Wänden zu erneuern. Die Leitungsführung der Sanitärobjekte muss neu aufgebaut werden, alle Rohre aus den Wänden entfernt werden. Die Versorgungsleitungen können revisionierbar neu unter der Decke verlegt werden.

Die Oberflächen des Innenraumbereiches der Nebenräume Verkehrsflächen, Abstellräume müssen ebenfalls neu aufgebaut werden. Es wird vorgeschlagen, die Böden einschl. Estrich neu aufzubauen, die Wände zu verputzen, eine Rasterdecke einzubauen.



Die bestehende Küche sowie die vereinsgenutzte Cateringküche erscheint in einem guten Zustand. Es wird vorgeschlagen diesen Bereich nicht zu sanieren.

Anlagentechnischer Zustand des Gebäudes

Das Gebäude ist technisch angeschlossen an eine Fernwärmeheizung. Eine Anlagensanierung der Heizwärmeerzeugung ist daher hier nicht kalkuliert.



Die Wärmeübertragung in das Gebäude funktioniert über die Einspeisung warmer Luft in das Gebäude. Mit dieser Art der Beheizung kann keine zeitgemäße Energieeinsparung erreicht werden, so dass in einem Sanierungsfall der komplette TGA-Bereich aufgebaut werden sollte.

Die vorhandenen Lüftungsleitungen innerhalb des Gebäudes müssen auch aufgrund der KMF-Thematik komplett rückgebaut und neu aufgebaut werden.

Geplante neue Anlagentechnik im Sportgebäude – Heiztechnik / Lüftung

Es wird vorgeschlagen, eine Grundbeheizung des Gebäudes von ca. 16 Grad vorzuhalten. Im Nebenraumbereich wird vorgeschlagen das Temperaturniveau über Konvektoren, im Sportbereich evtl. über Deckenstrahlheizungen herzustellen.

Aktivere Sportarten bevorzugen niedrigere Raumtemperaturen, Kinder-, Familien- und Seniorensportarten bevorzugen höhere Raumtemperaturen.

Daher ist die Anforderung einer kurzfristigen Raumaufheizung gegeben.

Dies kann erreicht werden, indem eine sowieso notwendige Lüftungsanlage mit Heizregister kurzfristig Räumlichkeiten auf ein gewünschtes Temperaturniveau aufheizen kann.

Aufgrund der aktuellen lufttechnischen Anforderungen an eine Versammlungstätte wird somit auch der baurechtlich notwendige Luftwechsel erfüllt.

Die Lüftungsanlage sollte gesteuert werden durch ein CO₂-Sensor, Feuchtigkeitssensor sowie Raumtemperaturwahl.

Da eine Erhöhung der Raumtemperatur von 16 auf z.B. 20 Grad innerhalb 15-30 Minuten erreichbar ist, sollte die Raumtemperaturwahl immer nur für einen Zeitraum von ca. 2 Stunden einstellbar sein, danach automatisch wieder in den Grundmodus 16 Grad zurückfallen. Dies garantiert eine hohe Energieeinsparung.

Es ist somit ein niedriger Energieverbrauch und ein hoher Bauwerksschutz gewährleistet. Weiterhin kann im Sportbereich die Spanne von Kinder-, Familien- und Seniorensport (ca. 20 Grad Raumtemperatur) bis zu Leistungssport (16-18 Grad Raumtemperatur) mit viel Flexibilität betrieben werden.

Geplante neue Anlagentechnik im Sportgebäude - Warmwasser

Aktuelle Sportstättennutzungen zeigen, dass im Regelbetrieb kaum noch die Duschanlagen genutzt werden. Die Duschen werden im Turnierbetrieb dagegen ausgenutzt.

Die Anzahl der Duschstellen pro Sanitäreinheit kann somit auf 4 reduziert werden. Gleichzeitig können dadurch erhöhte Komfortansprüche (mehr Fläche) innerhalb einer Sanitäreinheit erfüllt werden.

Wird die Warmwassererwärmung durch eine Bevorratung durch einen großen Pufferspeicher sichergestellt, so wird dieser teilweise mehrmals am Tag hochgeheizt, auf eine legionellensichere Wassertemperatur. Zusätzlich werden die Leitungen in min. 72-Stundenzyklen durchgespült.

Dieser Vorgang stellt den Hauptenergieverlust einer Sporthalle dar. Möchte man Energie sparen, muss dieses Prinzip komplett verlassen werden.

Daher wird vorgeschlagen, nur noch eine Dusche in einer Sanitäreinheit mit einem kleinen elektrischen Durchlauferhitzer mit kurzfristig Warmwasser zu versorgen.

Um die elektrisch notwendige Anschlussleistung der Sporthalle nicht unnötig in die Höhe zu treiben, wird es bei dem einen elektrischen Durchlauferhitzer pro Duscheinheit belassen. Diese Duscheinheit wird separat gekennzeichnet.

Die anderen 3 Duschen werden nur auf Anforderung (sh. nachfolgend) mit Warmwasser durch die Heizungsanlage bzw. Nahwärme versorgt.

Es kann zentral ein großer Pufferspeicher auf Anforderung (sh. nachfolgend) aufgeheizt werden.

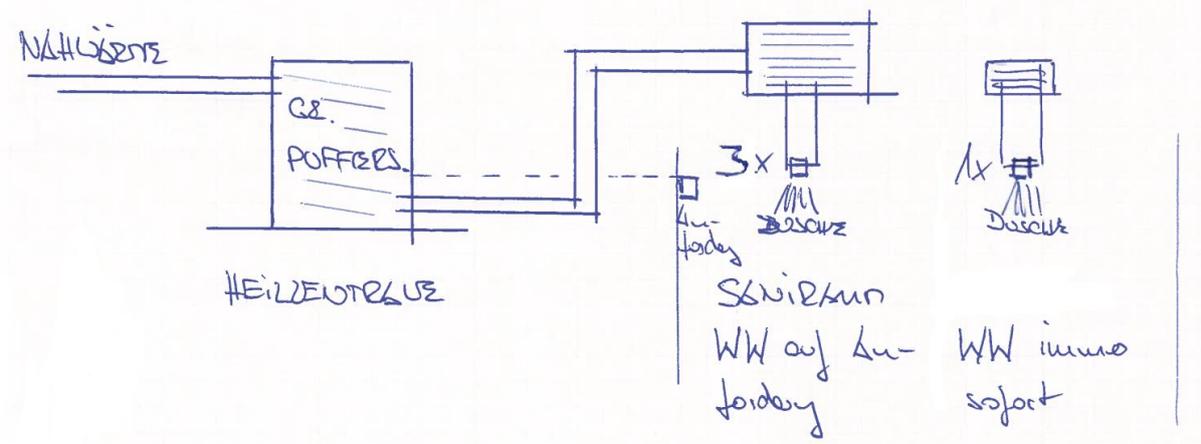
Eine Ringleitung in die Sanitäreinheiten transportiert die Wärme zu einem kleinen Plattenwärmetauscher im Sanitärraum (Abwärme zus. auch für Raumwärme = höhere Raumwärme = höhere Feuchtigkeitsaufnahmefähigkeit der Raumluft der Sanitäreinheit).

Die Warmwasserwärme für die 3 Duschstellen wird dann durch eine sehr kurze Leitungsanbindung an den Plattenwärmetauscher in Raum selber erzeugt.

Innerhalb der Wasserleitungen von Plattenwärmetauscher in den Sanitärbereichen sowie Duschen kann aufgrund kurzer Leitungsführungen das Wasservolumen unter 3l gehalten werden. Gem. 3l-Regel DVGW ist ein Legionellenrisiko bei Unterschreitung von 3l Wasserrohrleitungsvolumen nicht mehr vorhanden. Auf eine Durchspülung kann verzichtet werden.

Der Vorgang der Anforderung sieht so aus, dass ein frei zugänglicher Schalter oder ein Schlüsselschalter betätigt werden kann, dann nach einer Aufheizphase von ca. 30 Minuten der große Pufferspeicher aufgeheizt ist und die einzelnen Duschstellen über die lokalen Plattenwärmetauscher mit Warmwasser versorgt werden.

Der Energieverbrauch ist bei keinem Duschvorgang auf 0, bei einzelnen Duschvorgängen innerhalb einer Woche auf das Minimum reduziert. Bei einem Turnierverbrauch wird die wesentliche Warmwasserwärme wirtschaftlich zu Verfügung gestellt.



Elektro und Hausautomation (MSR)

Die Leuchten sollten zeitgemäß als LED-Leuchten installiert werden.

Alle Bereiche sollten präsenz- bzw bewegungsmeldergesteuert werden. Zusätzlich im Sportbereich sollte über Schlüsselschalter die Lichtstärke der Sportfläche variierbar sein von 300 bis 600 LUX. Verschiedene Sportarten benötigen im Sportbetrieb verschiedene Beleuchtungsstärken.

Die Informations-Übergabestellen sind in das bauseits vorhandene System Desigo CC (Siemens) wichtig, da hiermit ein aktives Energiemanagement betrieben werden kann, weiterhin Präsenz von Bewegungen im Gebäude gemeldet wird. Die Nutzungen können nachvollzogen und ggfls. optimiert werden. Weiterhin dient eine solche Vernetzung auch der Einbruchskontrolle oder auch der sozialen Kontrolle.

Realisierbarkeit

Die Durchführung der Sanierung ist einfach möglich. Die Sporthalle wird über ca. 8 Monate im Sanierungszustand verbleiben müssen.

Energieeffizienz

Nach Sanierung ist das Gebäude energetisch auf Neubauniveau, einzelne Bauteile auf Passivhausniveau.

Bauunterhalt / Folgekosten

Der Bauunterhalt / Folgekosten ist analog einer Neubauvariante. Die Folgekosten wurden gem. DIN 18599 ermittelt (sh. Anlage).

Investitionskosten

Ein Kostenrahmen gem. DIN 276, 2. Ebene ist den Anlagen beigefügt. Nachfolgend eine Aufstellung bis 1. Ebene gem. DIN 276.

KG / OZ	DIN 276-1 (2008-12) Hochbau / Quelleinträge	Menge/Einheit	EP	Gesamt EUR
200	Herrichten und Erschließen			25.750,00
	Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:			30.642,50
300	Bauwerk - Baukonstruktionen			2.051.385,22
	Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:			2.441.148,42
400	Bauwerk - Technische Anlagen			1.109.494,79
	Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:			1.320.298,79
500	Außenanlagen			100.940,00
	Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:			120.118,60
600	Ausstattung und Kunstwerke			149.350,00
	Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:			177.726,50
700	Baunebenkosten			1.020.000,00
	Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:			1.213.800,00
Gesamtsumme: Sporthalle in Wörth				
			Gesamt, Netto:	4.456.920,01 EUR
			zzgl. MwSt.:	846.814,80 EUR
			Gesamt, Brutto:	<u>5.303.734,81 EUR</u>

In dieser Studie kommen wir zum Ergebnis, dass die Investitionskosten für die Variante A – Sanierung bestehende Bienwaldhalle bei Ausführung 2019 ca. 5,3 M€ Brutto betragen wird.

B – Umsetzung und wirtschaftliche Tragbarkeit der Varianten - Abriss und Neubau an gleicher Stelle

Abriss der bestehenden Bienwaldhalle

Die Abrisskosten der bestehenden Bienwaldhalle einschl. der fachgerechten Entsorgung wurde mit einem Kostenaufwand von ca. 510.000 € Netto ermittelt und einkalkuliert in dieser Variante.

Konstruktiver Aufbau des Neubaugebäudes – Bauweise – statisches System

Eine zeitgemäße und wirtschaftliche Neubau-Sportstätte wird errichtet in Systembauweise Industriebau. Insofern muss sich für ein einfaches statisches System entschieden werden (Aussteifung über Wandscheiben, Pendelstützen, unterspanntes oder vorgespanntes Dachtragwerk).

Die Primärkonstruktion wird errichtet als Stahlbau oder Stahlbetonbau, beides mit vorgefertigten Elementen.

Die Außenwand muss auf der Innenseite Schall absorbieren, durch Masse sommerlichen Wärmeschutz garantieren, Außen zur Energieeinsparung gedämmt sein. Durch diese Randbedingungen wird oft eine Fertigteilwand Bimsbeton od. Leichtbeton gewählt, innen eine offene Oberflächenstruktur, Außen ein WDVS (Mineralwolle). Dies entweder statisch tragend oder angehängt an die Primärkonstruktion ausgeführt.

Die Dachuntersicht muss schallabsorbierend sein, wird daher meist als Trapezblech gelocht ausgeführt. Dachneigung mindestens 6 Grad als Flachdach / Satteldach oder Pultdach mit außenliegender Entwässerung.

Baumaterialien

Zeitgemäße Baumaterialien sind robust, schallabsorbierend, Taupunkt unempfindlich und homogen. Dies wird erfüllt durch massive Baumaterialien wie z.B. Bimsbetonwände, Vollbetonwände, KS-Wände, konservative Mauerwerksarten. Dies wird nicht erfüllt durch Schichtaufbauten wie z.B. Porenbetonbauweise, Holzbauweise, Metall-Sandwichelemente.

Energetischer Ausbau des Gebäudes

Der energetische Zustand eines Neubaugebäudes muss durch die Erfüllung der aktuellen ENEC gut sein. Dämmaufbau bei Wand/Dach ist mind. 20cm bis 25cm, WLG 040.

Eine energetische Weiterentwicklung zur Passivhaushalle bedeutet Mehrkosten von ca. 3-5%.

Anlagentechnischer Zustand des Gebäudes

Sehr sportaktive Nutzungen (Handball) möchten eher eine niedrige Raumtemperatur und hoher Luftwechsel (18 Grad), Kinder-Familien- und Seniorensport möchten eher eine hohe Raumtemperatur und niedrigen Luftwechsel.

Dies wird erreicht über folgende Ausstattungswahl für Beheizung: Eine Grundbeheizung von ca. 16 Grad der Innenräume sollte stattfinden über Konvektoren (Heizkörper in den Räumen, Deckenstrahlheizung in der Sporthalle). Die Aufheizung zwischen 16 und 20 Grad sollte über Luftwechsel hergestellt werden.

Analog zur Ausarbeitung für die Sanierung der Bienwaldhalle schlagen wir somit folgende Anlagentechnik vor.

Geplante neue Anlagentechnik im Sportgebäude – Heiztechnik / Lüftung

Der Vorschlag der Ausführung hier ist analog der Variante A.

Elektro und Hausautomation (MSR)

Der Vorschlag der Ausführung hier ist analog der Variante A.

Realisierbarkeit

Die Durchführung der Neubauvorhabens ist einfach möglich.

Bauunterhalt / Folgekosten

Die Folgekosten wurden gem. DIN 18599 ermittelt (sh. Anlage).

Investitionskosten

Ein Kostenrahmen gem. DIN 276, 2. Ebene ist den Anlagen beigefügt. Nachfolgend eine Aufstellung bis 1. Ebene gem. DIN 276.

KG / OZ	DIN 276-1 (2008-12) Hochbau / Quelleinträge	Menge/Einheit	EP	Gesamt EUR
200	Herrichten und Erschließen Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:			555.000,00 660.450,00
300	Bauwerk - Baukonstruktionen Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:			2.478.877,70 2.949.864,47
400	Bauwerk - Technische Anlagen Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:			1.048.662,43 1.247.908,29
500	Außenanlagen Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:			415.250,00 494.147,50
600	Ausstattung und Kunstwerke Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:			426.170,44 507.142,82
700	Baunebenkosten Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:			1.440.000,00 1.713.600,00
Gesamtsumme: Sporthalle in Wörth				
		Gesamt, Netto:		6.363.960,57 EUR
		zzgl. MwSt.:		1.209.152,51 EUR
		Gesamt, Brutto:		<u>7.573.113,08 EUR</u>

In dieser Studie kommen wir zum Ergebnis, dass die Investitionskosten für die Variante B - Abriss Bienwaldhalle und Neubau an gleicher Stelle bei Ausführung 2019 ca. 7,6 M€ Brutto betragen wird.

C - Umsetzung und wirtschaftliche Tragbarkeit der Varianten - Neubau auf dem ehemaligen Kiesgelände

Abweichend von der Neubauvariante „B) Neubau an gleicher Stelle“ ist folgendes anzusetzen:

Gründungssituation auf dem Kiesgelände

Die komplexere Gründungssituation auf dem Kiesgelände ist in den vorh. Bodengutachten behandelt und durch den Bodengutachter mit 400.000 Euro Brutto veranschlagt, in der Ausführung Rüttelstopfgründung.

Das Ingenieurbüro Roth und Partner hat in einer „Geotechnischen Kurzstellungnahme ...“ vom 16. Oktober 2016 folgende Gründungsmehrkosten durch Untergrundertüchtigung erarbeitet:

→ Mehrzweckhalle

Eventuell Mehraufwendungen für eine Rüttelstopfverdichtung

- ca. 60 x 60 m
 - eventl. RSV, T = 6 m
 - à 110,00 €/m² / BE 10 – 15 T€
- ⇒ ca. 400.000,- €

Beheizung des Neubaugebäudes

Abweichend von Variante A und B kann bei dieser Variante nicht von einem Fernwärmeanschluss ausgegangen werden. In der Folge sind Investitionskosten für eine teilw. regenerative Heizanlage anzusetzen. Dies ist hier berücksichtigt mit 180.000 € Netto.

Abriss der Bienwaldhalle und entstehende Baulandfläche

Der Abriss der Bienwaldhalle wird in einem Zeitraum von ca. 10 Jahren stattfinden, da der verbleibende unsanierte Zustand nur noch für eine Restdauer von bis zu ca. 10 Jahren kommunal tragbar sein wird. Sobald das Dach undichter wird, KMF / Asbest im kommunalen Betrieb auch im eingebauten Zustand nicht mehr zulässig ist, Legionellen vermehrt gemessen werden, wird die alte Halle entweder saniert oder abgerissen werden. Hier gerechnet ist der Abriss, um städtebaulich die Fläche weiterentwickeln zu können.

Die Abrisskosten der bestehenden Bienwaldhalle einschl. der fachgerechten Entsorgung wurde mit einem Kostenaufwand von ca. 510.000 € Netto ermittelt und einkalkuliert in dieser Variante. Dies entspricht dem Kostenstand 2017.

Das entstehende Rohbauland wurde wie nachfolgend skizziert angenommen. Die resultierende Rohbaulandfläche beträgt 6495 m².



Investitionskosten

Ein Kostenrahmen gem. DIN 276, 2. Ebene ist den Anlagen beigefügt. Nachfolgend eine Aufstellung bis 1. Ebene gem. DIN 276.

KG / OZ	DIN 276-1 (2008-12) Hochbau / Quelleinträge	Menge/Einheit	EP	Gesamt EUR
200	Herrichten und Erschließen Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:			610.000,00 725.900,00
300	Bauwerk - Baukonstruktionen Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:			2.878.877,70 3.425.864,47
400	Bauwerk - Technische Anlagen Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:			1.228.662,43 1.462.108,29
500	Außenanlagen Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:			741.950,00 882.920,50
600	Ausstattung und Kunstwerke Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:			426.170,44 507.142,82
700	Baunebenkosten Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:			1.680.000,00 1.999.200,00
Gesamtsumme: Sporthalle in Wörth				
			Gesamt, Netto:	7.565.660,57 EUR
			zzgl. MwSt.:	1.437.475,51 EUR
			Gesamt, Brutto:	9.003.136,08 EUR

In dieser Studie kommen wir zum Ergebnis, das die Investitionskosten für die Variante C - Neubau Sporthalle auf dem ehem. Kiesgelände / Schauffelegelände einschl. der neuen Erschließung und ohne erweiteren Außenanlagen (sh. C – funktionale Tragfähigkeit) bei Ausführung 2019 ca. 9 M€ Brutto betragen wird.

Unter Berücksichtigung eines Ertrages von ca. 340 T€ durch die Umwandlung Bienwaldhallengelände in Bauland (Rechenansatz sh. Ergebnisübersicht) können sich die Investitionskosten Variante C auf ca. 8,7 M€ Brutto reduzieren.

Umsetzung und wirtschaftliche Tragbarkeit der Varianten - Kostenvergleich der Variante A-C - Resümee

In der Gesamtbetrachtung sind sicherlich bei Variante A, B und C noch andere harte und weiche Faktoren zu berücksichtigen. Z.B. die Abwägung der Qualität und Langfristigkeit der einzelnen Schulnutzungen / bestehenden Ortsvereine bis hin zum städtebaulichen Willen der Ortsentwicklung in den betreffenden Bereichen.

Sonstig anfallende Kosten wie z.B. veränderte Schulbusbeförderungskosten, Erschließungskosten wie eine evtl. angedachte Fußgängerbrücke über eine Bahnlinie, evtl. Straßenausbaukosten sind nicht berücksichtigt.

Dies alles in einer Gesamtbetrachtung mit abzuwägen, steht abschließend der lokalen Politik zu.

Diese Studie zeigt auf, welche Mehr- und Minderkosten bei Ausführung untersuchten Varianten durch die Bauwerkskosten entstehen.



(Quelle Google)

Ergebnisübersicht und Synopse

KGR's				A - Sanierung	B -Neuaufbau Bienwaldhalle	C - Neubau Schaufelehalle
1. Ebene	2. Ebene	3. Ebene	Bezeichnung			
200			Herrichten und Erschliessen	30.643 €	660.450 €	725.900 €
Hintergrund Kostendifferenz zu anderen Varianten					Rückbau	Minimalerschliessung Schaufele
300			Bauwerk - Baukonstruktion	2.441.148 €	2.949.862 €	3.425.861 €
Hintergrund Kostendifferenz zu anderen Varianten					Baufeldaufbau Recycling	Untergrundverbesserung, Rüttelstopfsäulen
400			Bauwerk -Technische Anlagen	1.320.299 €	1.247.908 €	1.462.108 €
Hintergrund Kostendifferenz zu anderen Varianten				KMF-Sanierung		eigene Heizung, leicht regenerativ
500			Außenanlagen	120.119 €	494.147 €	882.920 €
Hintergrund Kostendifferenz zu anderen Varianten					neue Aussenanlagen	anteilige Erschliessungskosten
600			Ausstattung und Kunstwerke	177.727 €	507.143 €	507.143 €
Hintergrund Kostendifferenz zu anderen Varianten				keine Kunstwerke, Ausstattung vorhanden	Ausstattung und Kunstwerke neu	Ausstattung und Kunstwerke neu
700			Baunebenkosten	1.213.800 €	1.713.600 €	1.999.200 €
Summe				5.303.734 €	7.573.110 €	9.003.132 €

Hinweis: minimale Abweichung zu Kostermittlung nach DIN, wg. Aufrundungen im C-Bereich

ANNAHME FÜR VARIANTE C - Nach Rückbau Bienwaldgelände Schaffung von Bauland auf ehem. Bienwaldhallengelände (sh. Lageplan zuvor)

Baufeld herstellen nach vollständigem Rückbau Bienwaldhalle psch	-80.000 €
Bauordnungsrecht herstellen psch	-100.000 €
äussere Erschliessung herstellen für erhöhte Ver- und Versorgungsleistung auf dem Gelände psch	-100.000 €
innere Erschliessung (6495m ² x 80€/m ² Bruttobauland)	-519.600 €
Baugrundstücke veräussern (70% Baugrundstücke, 30% Verkehrsfläche _ 6495m ² x 70% x 250€/m ²)	1.136.625 €
Überschuss	337.025 €
Summe	8.666.107 €

	PRO	Zahlen	Contra	Zahlen (Brutto)
A - Sanierung bestehende Bienwaldhalle	Sportboden wurde 2017 saniert	220.000 €	Schliesszeit Sanierung ca. 8 Monate	
	Brandschutz und Versammlungsstätte ist saniert	250.000 €		
	Anschluss an vorh. Fernwärmenetz			lfd. Kosten/a gem. DIN 18960 279.341 €/a
			Kostenaufwand Gebäude 5,3M€	
B - Abriss Bienwaldhalle und Neubau an gleicher Stelle	Anschluss an vorh. Fernwärmenetz		Schliesszeit Sanierung mind. 12-15 Monate	
				lfd. Kosten/a gem. DIN 18960 319.077 €/a
			Kostenaufwand Gebäude 7,6M€	
C - Abriss Bienwaldhalle und Neubau Kiesgrube/Schaufelegründe	keine Schliesszeit, da parallelnutzung mit noch best. Bienwaldhalle		Hinweis: Städtebauliche Erschliessung, ggfls. Bahnübergänge etc. noch nicht erfasst.	
			Sport-Aussenanlagen noch nicht erfassbar.	
			B-Plan, äussere Erschliessung, Innere Erschliessung noch nicht erfassbar.	
			Heizanlage muss neu erstellt werden	150.000€
			erhöhte Gründungskosten	400.000€
		Verwertung Gelände ehem. Bienwaldhalle	600.000€	
			lfd. Kosten/a gem. DIN 18960 342.204 €/a	
			Kostenaufwand Gebäude 8,7 M€	

(hier wurde in Variante C die Verwertung Bienwaldhallengelände mit eingerechnet)

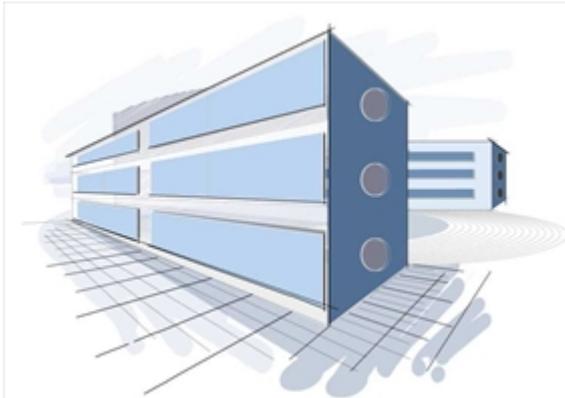
Aufgestellt, Daniel Dillig, Architekt

Simmern, 07.11.2017

Anlage: Kostenrahmen nach DIN 276 für Varianten A-C

Nutzkostenberechnung nach DIN 18599 für Varianten A-C

A - Sanierung bestehende Bienwaldhalle - 3-Feld-Sporthalle



Planverfasser ...
DILLIG Architekten GmbH
Im Bahnhof 15
55469 Simmern

DIN 276-1 (2008-12) Hochbau

Kostenrahmen

Gewerkeschätzung (GWS)

Projekt

Sanierung oder Neubau Bienwaldhalle

Bauvorhaben

**Sanierung oder Neubau Bienwaldhalle
Am Bienwald 3
76744 Wörth am Rhein**

Bauherr

**Stadt Wörth am Rhein
Facility Management
Mozartstrasse 2
76744 Wörth am Rhein**

Leistung (LV)

**Sanierung oder Neubau Bienwaldhalle
Am Bienwald 3
76744 Wörth am Rhein**

Auswertung nach

DIN 276-1 (2008-12) Hochbau

Kostenaufstellung

Wir bitten Sie, diese Kostenaufstellung zur
Kenntnis zu nehmen.

Gezeichnet

Stempel

.....
(Kostenaufstellung erstellt von - Unterschrift)

Seiten o. Anlage(n)

Seiten: 3

Kostenrahmen

Sporthalle in Wörth (2017-)

Gewerkeschätzung (GWS)

- Kostengliederung: DIN 276-1 (2008-12) Hochbau

- **Gesamt, Netto:** **4.456.920,01 EUR**

- zzgl. MwSt. (19,0 %): 846.814,80 EUR

- **Gesamt, Brutto:** **5.303.734,81 EUR**

- Bruttowerte wurden einheitlich mit dem MwSt.-Satz 19,0 % ermittelt (Gesamt, Netto zzgl. MwSt.).

- Kennzeichnung für Leistung(en) mit Mengensplitting: T

- Teilmengen von Leistungen können auf verschiedene Kostenstellen verteilt sein (Mengensplitting).

- Teilmengen werden mit max. 3 Nachkommastellen dargestellt und ggf. gerundet.

KG / OZ	DIN 276-1 (2008-12) Hochbau / Quelleinträge	Projekt- anteil %	Menge/ Einheit	Teilbetrag/ EP	Gesamt Netto	MwSt. (19,0%)	Gesamt Brutto
200	Herrichten und Erschließen	0,6%			25.750,00	4.892,50	30.642,50
210	Herrichten	0,6%		25.750,00	25.750,00	4.892,50	30.642,50
300	Bauwerk - Baukonstruktionen	46,0%			2.051.385,22	389.763,19	2.441.148,41
330	Außenwände	8,5%			378.461,90	71.907,76	450.369,66
334	Außentüren und -fenster	1,2%		55.318,50	55.318,50	10.510,52	65.829,02
335	Außenwandbekleidungen außen	7,3%		323.143,40	323.143,40	61.397,25	384.540,65
340	Innenwände	13,0%			580.460,07	110.287,41	690.747,48
344	Innentüren und -fenster	5,0%		222.078,02	222.078,02	42.194,82	264.272,84
345	Innenwandbekleidungen	8,0%		358.382,05	358.382,05	68.092,59	426.474,64
350	Decken	7,2%			320.322,94	60.861,36	381.184,30
360	Dächer	10,5%			453.021,74	89.077,15	557.904,24
369	Dächer, sonstiges	0,4%		15.805,35	15.805,35	3.003,02	18.808,37
370	Baukonstruktive Einbauten	0,2%			7.902,68	1.501,51	9.404,19
372	Besondere Einbauten	0,2%		7.902,68	7.902,68	1.501,51	9.404,19
390	Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen	6,6%			65.491,95	295.410,54	351.538,54
392	Gerüste	3,5%		158.163,65	158.163,65	30.051,09	188.214,74
394	Abbruchmaßnahmen	1,4%		61.218,04	61.218,04	11.631,43	72.849,47
399	Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen, sonstiges	0,2%		10.536,90	10.536,90	2.002,01	12.538,91

Alle Einzelbeträge Netto in EUR

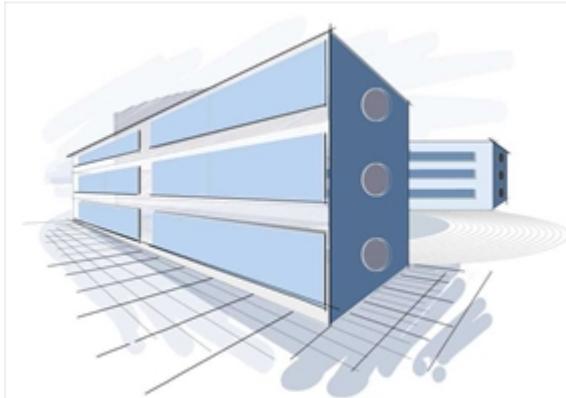
07.11.2017 - Seite 2

Kostenrahmen

Sporthalle in Wörth (2017-)

KG / OZ	DIN 276-1 (2008-12) Hochbau / Quelleinträge	Projekt- anteil %	Menge/ Einheit	Teilbetrag/ EP	Gesamt Netto	MwSt. (19,0%)	Gesamt Brutto
400	Bauwerk - Technische Anlagen	24,9%			1.109.494,79	210.804,01	1.320.298,80
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	4,2%		187.768,23	187.768,23	35.675,96	223.444,19
420	Wärmeversorgungsanlagen	6,8%		134.251,39	301.554,61	57.295,38	358.849,99
421	Wärmeerzeugungsanlagen	3,8%		167.303,22	167.303,22	31.787,61	199.090,83
430	Lufttechnische Anlagen	7,5%		334.606,45	334.606,45	63.575,23	398.181,68
440	Starkstromanlagen	5,4%		208.724,90	238.659,28	45.345,26	284.004,54
446	Blitzschutz- und Erdungsanlagen	0,7%		29.934,38	29.934,38	5.687,53	35.621,91
480	Gebäudeautomation	0,8%		35.921,25	35.921,25	6.825,04	42.746,29
490	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	0,2%		10.984,97	10.984,97	2.087,14	13.072,11
500	Außenanlagen	2,3%		100.940,00	100.940,00	19.178,60	120.118,60
600	Ausstattung und Kunstwerke	3,4%		149.350,00	149.350,00	28.376,50	177.726,50
700	Baunebenkosten	22,9%		1.020.000,00	1.020.000,00	193.800,00	1.213.800,00
Gesamtsumme: Sporthalle in Wörth					4.456.920,01	846.814,80	5.303.734,81

B - Abriss Bienwaldhalle und Neubau an gleicher Stelle



Planverfasser ...
DILLIG Architekten GmbH
Im Bahnhof 15
55469 Simmern

DIN 276-1 (2008-12) Hochbau

B - Abriss Bienwaldhalle und Neubau an gleicher Stelle

Kostenrahmen

Gewerkeschätzung (GWS)

Projekt

Sanierung oder Neubau Bienwaldhalle

Bauvorhaben

**Sanierung oder Neubau Bienwaldhalle
Am Bienwald 3
76744 Wörth am Rhein**

Bauherr

**Stadt Wörth am Rhein
Facility Management
Mozartstrasse 2
76744 Wörth am Rhein**

Leistung (LV)

**Sanierung oder Neubau Bienwaldhalle
Am Bienwald 3
76744 Wörth am Rhein**

Auswertung nach

DIN 276-1 (2008-12) Hochbau

Kostenaufstellung

Wir bitten Sie, diese Kostenaufstellung zur
Kenntnis zu nehmen.

Gezeichnet

Stempel

.....
(Kostenaufstellung erstellt von - Unterschrift)

Seiten o. Anlage(n)

Seiten: 3

DA - Kostenrahmen mit Positionen, GP-Brutto

Kostenrahmen

Sporthalle in Wörth (2017-)

Gewerkeschätzung (GWS)		- Bruttowerte wurden einheitlich mit dem MwSt.-Satz 19,0 % ermittelt (Gesamt, Netto zzgl. MwSt.).	- Kennzeichnung für Leistung(en) mit Mengensplitting: T
- Kostengliederung: DIN 276-1 (2008-12) Hochbau			- Teilmengen von Leistungen können auf verschiedene Kostenstellen verteilt sein (Mengensplitting).
- Gesamt, Netto:	6.363.960,57 EUR		- Teilmengen werden mit max. 3 Nachkommastellen dargestellt und ggf. gerundet.
- zzgl. MwSt. (19,0 %):	1.209.152,51 EUR		
- Gesamt, Brutto:	7.573.113,08 EUR		

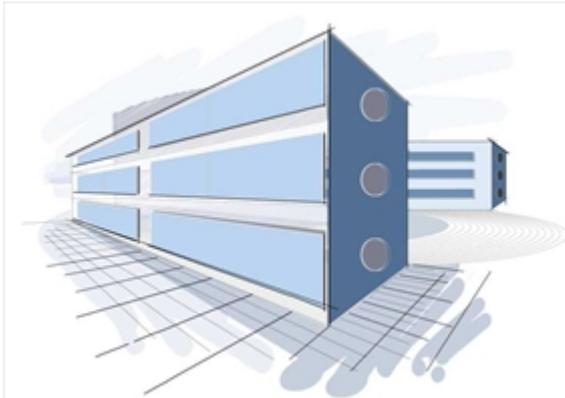
KG / OZ	DIN 276-1 (2008-12) Hochbau / Quelleinträge	Projekt-anteil %	Menge/ Einheit	Teilbetrag/ EP	Gesamt Netto	MwSt. (19,0%)	Gesamt Brutto
200	Herrichten und Erschließen	8,7%			555.000,00	105.450,00	660.450,00
210	Herrichten	8,0%			510.000,00	96.900,00	606.900,00
212	Abbruchmaßnahmen	8,0%		510.000,00	510.000,00	96.900,00	606.900,00
220	Öffentliche Erschließung	0,1%		5.000,00	5.000,00	950,00	5.950,00
230	Nichtöffentliche Erschließung	0,6%		40.000,00	40.000,00	7.600,00	47.600,00
300	Bauwerk - Baukonstruktionen	39,0%			2.478.877,70	470.986,76	2.949.864,46
320	Gründung	18,5%		765.618,08	1.175.971,98	223.434,68	1.399.406,66
325	Bodenbeläge	6,4%		410.353,90	410.353,90	77.967,24	488.321,14
330	Außenwände	9,4%			596.585,19	113.351,19	709.936,38
333	Außenstützen	4,5%		288.000,00	288.000,00	54.720,00	342.720,00
334	Außentüren und -fenster	4,8%		308.585,19	308.585,19	58.631,19	367.216,38
340	Innenwände	2,9%			182.193,70	34.616,80	216.810,50
342	Nichttragende Innenwände	0,9%		57.060,91	57.060,91	10.841,57	67.902,48
344	Innentüren und -fenster	1,2%		78.666,63	78.666,63	14.946,66	93.613,29
345	Innenwandbekleidungen	0,7%		46.466,16	46.466,16	8.828,57	55.294,73
350	Decken	0,5%			34.870,22	6.625,34	41.495,56
351	Deckenkonstruktionen	0,5%		34.870,22	34.870,22	6.625,34	41.495,56
360	Dächer	6,9%		437.219,82	437.219,82	83.071,77	520.291,59

Kostenrahmen

Sporthalle in Wörth (2017-)

KG / OZ	DIN 276-1 (2008-12) Hochbau / Quelleinträge	Projekt- anteil %	Menge/ Einheit	Teilbetrag/ EP	Gesamt Netto	MwSt. (19,0%)	Gesamt Brutto
390	Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen	0,8%			52.036,79	9.886,99	61.923,78
391	Baustelleneinrichtung	0,1%		7.220,09	7.220,09	1.371,82	8.591,91
392	Gerüste	0,4%		28.316,70	28.316,70	5.380,17	33.696,87
398	Provisorische Baukonstruktionen	0,3%		16.500,00	16.500,00	3.135,00	19.635,00
400	Bauwerk - Technische Anlagen	16,5%			1.048.662,43	199.245,86	1.247.908,29
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	3,6%			230.386,26	43.773,39	274.159,65
420	Wärmeversorgungsanlagen	2,1%			133.133,15	25.295,30	158.428,45
430	Lufttechnische Anlagen	5,0%			317.619,50	60.347,71	377.967,21
440	Starkstromanlagen	4,2%			264.161,44	50.190,67	314.352,11
450	Fernmelde- und informationstechnische Anlagen	1,2%			73.825,39	14.026,82	87.852,21
460	Förderanlagen	0,5%			29.536,69	5.611,97	35.148,66
500	Außenanlagen	6,5%			415.250,00	78.897,50	494.147,50
510	Geländeflächen	3,0%			189.000,00	35.910,00	224.910,00
519	Geländeflächen, sonstiges	3,0%		189.000,00	189.000,00	35.910,00	224.910,00
520	Befestigte Flächen	2,6%			166.250,00	31.587,50	197.837,50
530	Baukonstruktionen in Außenanlagen	0,9%			60.000,00	11.400,00	71.400,00
600	Ausstattung und Kunstwerke	6,7%			426.170,44	80.972,38	507.142,82
610	Ausstattung	5,4%			346.170,44	65.772,38	411.942,82
620	Kunstwerke	1,3%			80.000,00	15.200,00	95.200,00
700	Baunebenkosten	22,6%			1.440.000,00	273.600,00	1.713.600,00
Gesamtsumme: Sporthalle in Wörth					6.363.960,57	1.209.152,51	7.573.113,08

C - Neubau Sporthalle Schauffelegelände - 3-Feld-Sporthalle



Planverfasser ...
DILLIG Architekten GmbH
Im Bahnhof 15
55469 Simmern

DIN 276-1 (2008-12) Hochbau

Kostenrahmen

Gewerkeschätzung (GWS)

Projekt

Sanierung oder Neubau Bienwaldhalle

Bauvorhaben

**Sanierung oder Neubau Bienwaldhalle
Am Bienwald 3
76744 Wörth am Rhein**

Bauherr

**Stadt Wörth am Rhein
Facility Management
Mozartstrasse 2
76744 Wörth am Rhein**

Leistung (LV)

**Sanierung oder Neubau Bienwaldhalle
Am Bienwald 3
76744 Wörth am Rhein**

Auswertung nach

DIN 276-1 (2008-12) Hochbau

Kostenaufstellung

Wir bitten Sie, diese Kostenaufstellung zur
Kenntnis zu nehmen.

Gezeichnet

Stempel

.....
(Kostenaufstellung erstellt von - Unterschrift)

Seiten o. Anlage(n)

Seiten: 4

Kostenrahmen

Sporthalle in Wörth (2017-)

Gewerkeschätzung (GWS)

- Kostengliederung: DIN 276-1 (2008-12) Hochbau

- **Gesamt, Netto:** **7.565.660,57 EUR**

- zzgl. MwSt. (19,0 %): 1.437.475,51 EUR

- **Gesamt, Brutto:** **9.003.136,08 EUR**

- Bruttowerte wurden einheitlich mit dem MwSt.-Satz 19,0 % ermittelt (Gesamt, Netto zzgl. MwSt.).

- Kennzeichnung für Leistung(en) mit Mengensplitting: T

- Teilmengen von Leistungen können auf verschiedene Kostenstellen verteilt sein (Mengensplitting).

- Teilmengen werden mit max. 3 Nachkommastellen dargestellt und ggf. gerundet.

KG / OZ	DIN 276-1 (2008-12) Hochbau / Quelleinträge	Projekt-anteil %	Menge/ Einheit	Teilbetrag/ EP	Gesamt Netto	MwSt. (19,0%)	Gesamt Brutto
200	Herrichten und Erschließen	8,1%			610.000,00	115.900,00	725.900,00
210	Herrichten	6,7%			510.000,00	96.900,00	606.900,00
212	Abbruchmaßnahmen	6,7%		510.000,00	510.000,00	96.900,00	606.900,00
220	Öffentliche Erschließung	0,8%		60.000,00	60.000,00	11.400,00	71.400,00
230	Nichtöffentliche Erschließung	0,5%		40.000,00	40.000,00	7.600,00	47.600,00
300	Bauwerk - Baukonstruktionen	38,1%			2.878.877,70	546.986,76	3.425.864,46
320	Gründung	20,8%		1.165.618,08	1.575.971,98	299.434,68	1.875.406,66
325	Bodenbeläge	5,4%		410.353,90	410.353,90	77.967,24	488.321,14
330	Außenwände	7,9%			596.585,19	113.351,19	709.936,38
333	Außenstützen	3,8%		288.000,00	288.000,00	54.720,00	342.720,00
334	Außentüren und -fenster	4,1%		308.585,19	308.585,19	58.631,19	367.216,38
340	Innenwände	2,4%			182.193,70	34.616,80	216.810,50
342	Nichttragende Innenwände	0,8%		57.060,91	57.060,91	10.841,57	67.902,48
344	Innentüren und -fenster	1,0%		78.666,63	78.666,63	14.946,66	93.613,29
345	Innenwandbekleidungen	0,6%		46.466,16	46.466,16	8.828,57	55.294,73
350	Decken	0,5%			34.870,22	6.625,34	41.495,56
351	Deckenkonstruktionen	0,5%		34.870,22	34.870,22	6.625,34	41.495,56
360	Dächer	5,8%		437.219,82	437.219,82	83.071,77	520.291,59

Kostenrahmen

Sporthalle in Wörth (2017-)

KG / OZ	DIN 276-1 (2008-12) Hochbau / Quelleinträge	Projekt- anteil %	Menge/ Einheit	Teilbetrag/ EP	Gesamt Netto	MwSt. (19,0%)	Gesamt Brutto
390	Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen	0,7%			52.036,79	9.886,99	61.923,78
391	Baustelleneinrichtung	0,1%		7.220,09	7.220,09	1.371,82	8.591,91
392	Gerüste	0,4%		28.316,70	28.316,70	5.380,17	33.696,87
398	Provisorische Baukonstruktionen	0,2%		16.500,00	16.500,00	3.135,00	19.635,00
400	Bauwerk - Technische Anlagen	16,2%			1.228.662,43	233.445,86	1.462.108,29
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	3,0%		230.386,26	230.386,26	43.773,39	274.159,65
420	Wärmeversorgungsanlagen	4,1%		313.133,15	313.133,15	59.495,30	372.628,45
430	Lufttechnische Anlagen	4,2%		317.619,50	317.619,50	60.347,71	377.967,21
440	Starkstromanlagen	3,5%		264.161,44	264.161,44	50.190,67	314.352,11
450	Fernmelde- und informationstechnische Anlagen	1,0%		73.825,39	73.825,39	14.026,82	87.852,21
460	Förderanlagen	0,4%		29.536,69	29.536,69	5.611,97	35.148,66
500	Außenanlagen	9,8%			741.950,00	140.970,50	882.920,50
510	Geländeflächen	2,5%			189.000,00	35.910,00	224.910,00
519	Geländeflächen, sonstiges	2,5%		189.000,00	189.000,00	35.910,00	224.910,00
520	Befestigte Flächen	5,5%			417.950,00	79.410,50	497.360,50
521	Wege	1,4%		109.200,00	109.200,00	20.748,00	129.948,00
523	Plätze, Höfe	4,1%		308.750,00	308.750,00	58.662,50	367.412,50
530	Baukonstruktionen in Außenanlagen	0,3%		20.000,00	20.000,00	3.800,00	23.800,00
540	Technische Anlagen in Außenanlagen	1,1%		80.000,00	80.000,00	15.200,00	95.200,00
570	Pflanz- und Saatflächen	0,5%		35.000,00	35.000,00	6.650,00	41.650,00
600	Ausstattung und Kunstwerke	5,6%			426.170,44	80.972,38	507.142,82

Kostenrahmen

Sporthalle in Wörth (2017-)

KG / OZ	DIN 276-1 (2008-12) Hochbau / Quelleinträge	Projekt- anteil %	Menge/ Einheit	Teilbetrag/ EP	Gesamt Netto	MwSt. (19,0%)	Gesamt Brutto
610	Ausstattung	4,6%		346.170,44	346.170,44	65.772,38	411.942,82
620	Kunstwerke	1,1%		80.000,00	80.000,00	15.200,00	95.200,00
700	Baunebenkosten	22,2%		1.680.000,00	1.680.000,00	319.200,00	1.999.200,00
Gesamtsumme: Sporthalle in Wörth					7.565.660,57	1.437.475,51	9.003.136,08

A - Sanierung bestehende
Bienwaldhalle -
3-Feld-Sporthalle

Planverfasser ...
DILLIG ARCHITEKTEN GmbH
Im Bahnhof 15
55469 Simmern

DIN 18960 (2008-02)

A - Sanierung bestehende Bienwaldhalle -
3-Feld-Sporthalle

Kostenrahmen

Gewerkeschätzung (GWS)

Projekt

**Sanierung oder Neubau Bienwaldhalle
Am Bienwald 3**

Bauvorhaben

**Sanierung oder Neubau Bienwaldhalle
Am Bienwald 3
76744 Wörth am Rhein**

Bauherr

**Stadt Wörth am Rhein
Facility Management
Mozartstrasse 2
76744 Wörth am Rhein**

Leistung (LV)

**Sanierung oder Neubau Bienwaldhalle
Am Bienwald 3
76744 Wörth am Rhein**

Auswertung nach

DIN 18960 (2008-02)

Kostenaufstellung

Wir bitten Sie, diese Kostenaufstellung zur
Kenntnis zu nehmen.

Gezeichnet

Stempel

.....
(Kostenaufstellung erstellt von - Unterschrift)

Seiten o. Anlage(n)

Seiten: 3

DA - Kostenrahmen mit Positionen, GP-Brutto

Kostenrahmen

Stadt Wörth - Bienwaldhalle - Nutzkosten DIN 18960 (2017-03)

Gewerkeschätzung (GWS)

- Kostengliederung: DIN 18960 (2008-02)

- **Gesamt, Netto:** 234.740,78 EUR

- zzgl. MwSt. (19,0 %): 44.600,75 EUR

- **Gesamt, Brutto:** 279.341,53 EUR

- Bruttowerte wurden einheitlich mit dem MwSt.-Satz 19,0 % ermittelt (Gesamt, Netto zzgl. MwSt.).

- Kennzeichnung für Leistung(en) mit Mengensplitting: T

- Teilmengen von Leistungen können auf verschiedene Kostenstellen verteilt sein (Mengensplitting).

- Teilmengen werden mit max. 3 Nachkommastellen dargestellt und ggf. gerundet.

KG / OZ	DIN 18960 (2008-02) / Quelleinträge	Projektanteil %	Menge/ Einheit	Teilbetrag/ EP	Gesamt Netto	MwSt. (19,0%)	Gesamt Brutto
100	Kapitalkosten	27,2%			63.767,00	12.115,73	75.882,73
120	Eigenmittel	> 0,1%			-	-	-
121	Zinsen	> 0,1%			-	-	-
130	Abschreibung	27,2%			63.767,00	12.115,73	75.882,73
131	Abnutzung	27,2%		63.767,00	63.767,00	12.115,73	75.882,73
200	Objektmanagementkosten	10,0%			23.548,00	4.474,12	28.022,12
210	Personalkosten	8,6%		20.300,00	20.300,00	3.857,00	24.157,00
220	Sachkosten	1,4%		3.248,00	3.248,00	617,12	3.865,12
300	Betriebskosten	48,8%			114.625,78	21.778,90	136.404,68
310	Versorgung	18,3%		42.949,00	42.949,00	8.160,31	51.109,31
320	Entsorgung	1,1%		2.552,00	2.552,00	484,88	3.036,88
330	Reinigung und Pflege von Gebäuden	16,9%		39.614,00	39.614,00	7.526,66	47.140,66
340	Reinigung und Pflege von Außenanlagen	3,2%			7.611,00	1.446,09	9.057,09
341	Befestigte Flächen	0,2%		500,00	500,00	95,00	595,00
342	Pflanz- und Grünflächen	2,0%		4.611,00	4.611,00	876,09	5.487,09
346	Einbauten in Außenanlagen	1,1%		2.500,00	2.500,00	475,00	2.975,00
350	Bedienung, Inspektion und Wartung	8,3%			19.567,78	3.717,88	23.285,66

Alle Einzelbeträge Netto in EUR

07.11.2017 - Seite 2

Kostenrahmen

Stadt Wörth - Bienwaldhalle - Nutzkosten DIN 18960 (2017-03)

KG / OZ	DIN 18960 (2008-02) / Quelleinträge	Projekt- anteil %	Menge/ Einheit	Teilbetrag/ EP	Gesamt Netto	MwSt. (19,0%)	Gesamt Brutto
352	Inspektion und Wartung der Baukonstruktion	1,0%		2.441,00	2.441,00	463,79	2.904,79
353	Inspektion und Wartung der Technischen Anlagen	7,3%		17.126,78	17.126,78	3.254,09	20.380,87
360	Sicherheits- und Überwachungsdienste	0,3%			650,00	123,50	773,50
361	Kontrollen aufgrund öffentlich-rechtlicher Bestimmungen	0,3%		650,00	650,00	123,50	773,50
370	Abgaben und Beiträge	0,7%		1.653,00	1.653,00	314,07	1.967,07
390	Betriebskosten, Sonstiges	> 0,1%		29,00	29,00	5,51	34,51
400	Instandsetzungskosten	14,0%			32.800,00	6.232,00	39.032,00
410	Instandsetzung der Baukonstruktionen	5,3%		12.412,00	12.412,00	2.358,28	14.770,28
420	Instandsetzung der Baukonstruktionen	3,4%		7.888,00	7.888,00	1.498,72	9.386,72
430	Instandsetzung der Außenanlagen	2,1%		5.000,00	5.000,00	950,00	5.950,00
440	Instandsetzung der Ausstattung	3,2%		7.500,00	7.500,00	1.425,00	8.925,00
Gesamtsumme: Stadt Wörth - Bienwaldhalle - Nutzkosten DIN 18960					234.740,78	44.600,75	279.341,53

B - Abriss Bienwaldhalle und Neubau an gleicher Stelle

Planverfasser ...
DILLIG ARCHITEKTEN GmbH
Im Bahnhof 15
55469 Simmern

DIN 18960 (2008-02)

B - Abriss Bienwaldhalle und Neubau an gleicher Stelle

Kostenrahmen

Gewerkeschätzung (GWS)

Projekt

Sanierung oder Neubau Bienwaldhalle

Bauvorhaben

**Sanierung oder Neubau Bienwaldhalle
Am Bienwald 3
76744 Wörth am Rhein**

Bauherr

**Stadt Wörth am Rhein
Facility Management
Mozartstrasse 2
76744 Wörth am Rhein**

Leistung (LV)

**Sanierung oder Neubau Bienwaldhalle
Am Bienwald 3
76744 Wörth am Rhein**

Auswertung nach

DIN 18960 (2008-02)

Kostenaufstellung

Wir bitten Sie, diese Kostenaufstellung zur
Kenntnis zu nehmen.

Gezeichnet

Stempel

.....
(Kostenaufstellung erstellt von - Unterschrift)

Seiten o. Anlage(n)

Seiten: 3

DA - Kostenrahmen mit Positionen, GP-Brutto

Kostenrahmen

Stadt Wörth - Bienwaldhalle - Nutzkosten DIN 18960 (2017-03)

Gewerkeschätzung (GWS)

- Kostengliederung: DIN 18960 (2008-02)

- **Gesamt, Netto:** **268.132,38 EUR**

- zzgl. MwSt. (19,0 %): 50.945,15 EUR

- **Gesamt, Brutto:** **319.077,53 EUR**

- Bruttowerte wurden einheitlich mit dem MwSt.-Satz 19,0 % ermittelt (Gesamt, Netto zzgl. MwSt.).

- Kennzeichnung für Leistung(en) mit Mengensplitting: T

- Teilmengen von Leistungen können auf verschiedene Kostenstellen verteilt sein (Mengensplitting).

- Teilmengen werden mit max. 3 Nachkommastellen dargestellt und ggf. gerundet.

KG / OZ	DIN 18960 (2008-02) / Quelleinträge	Projekt-anteil %	Menge/ Einheit	Teilbetrag/ EP	Gesamt Netto	MwSt. (19,0%)	Gesamt Brutto
100	Kapitalkosten	34,0%			91.093,00	17.307,67	108.400,67
120	Eigenmittel	> 0,1%			-	-	-
121	Zinsen	> 0,1%			-	-	-
130	Abschreibung	34,0%			91.093,00	17.307,67	108.400,67
131	Abnutzung	34,0%		91.093,00	91.093,00	17.307,67	108.400,67
200	Objektmanagementkosten	9,2%			24.571,00	4.668,49	29.239,49
210	Personalkosten	7,9%		21.182,00	21.182,00	4.024,58	25.206,58
220	Sachkosten	1,3%		3.389,00	3.389,00	643,91	4.032,91
300	Betriebskosten	44,3%			118.786,38	22.569,41	141.355,79
310	Versorgung	16,7%		44.815,00	44.815,00	8.514,85	53.329,85
320	Entsorgung	1,0%		2.662,00	2.662,00	505,78	3.167,78
330	Reinigung und Pflege von Gebäuden	15,4%		41.335,16	41.335,16	7.853,68	49.188,84
340	Reinigung und Pflege von Außenanlagen	2,9%			7.811,34	1.484,15	9.295,49
341	Befestigte Flächen	0,2%		500,00	500,00	95,00	595,00
342	Pflanz- und Grünflächen	1,8%		4.811,34	4.811,34	914,15	5.725,49
346	Einbauten in Außenanlagen	0,9%		2.500,00	2.500,00	475,00	2.975,00
350	Bedienung, Inspektion und Wartung	7,4%			19.757,80	3.753,98	23.511,78

Kostenrahmen

Stadt Wörth - Bienwaldhalle - Nutzkosten DIN 18960 (2017-03)

KG / OZ	DIN 18960 (2008-02) / Quelleinträge	Projekt- anteil %	Menge/ Einheit	Teilbetrag/ EP	Gesamt Netto	MwSt. (19,0%)	Gesamt Brutto
352	Inspektion und Wartung der Baukonstruktion	1,1%		2.949,00	2.949,00	560,31	3.509,31
353	Inspektion und Wartung der Technischen Anlagen	6,3%		16.808,80	16.808,80	3.193,67	20.002,47
360	Sicherheits- und Überwachungsdienste	0,2%			650,00	123,50	773,50
361	Kontrollen aufgrund öffentlich-rechtlicher Bestimmungen	0,2%		650,00	650,00	123,50	773,50
370	Abgaben und Beiträge	0,6%		1.724,82	1.724,82	327,72	2.052,54
390	Betriebskosten, Sonstiges	> 0,1%		30,26	30,26	5,75	36,01
400	Instandsetzungskosten	12,6%			33.682,00	6.399,58	40.081,58
410	Instandsetzung der Baukonstruktionen	4,8%		12.951,28	12.951,28	2.460,74	15.412,02
420	Instandsetzung der Baukonstruktionen	3,1%		8.230,72	8.230,72	1.563,84	9.794,56
430	Instandsetzung der Außenanlagen	1,9%		5.000,00	5.000,00	950,00	5.950,00
440	Instandsetzung der Ausstattung	2,8%		7.500,00	7.500,00	1.425,00	8.925,00
Gesamtsumme: Stadt Wörth - Bienwaldhalle - Nutzkosten DIN 18960					268.132,38	50.945,15	319.077,53

C - Neubau Sporthalle
Schauffelegerlande -
3-Feld-Sporthalle

Planverfasser ...
DILLIG ARCHITEKTEN GmbH
Im Bahnhof 15
55469 Simmern

DIN 18960 (2008-02)

C - Neubau Sporthalle Schauffelegerlande -
3-Feld-Sporthalle

Kostenrahmen

Gewerkeschätzung (GWS)

Projekt

**Sanierung oder Neubau Bienwaldhalle
Am Bienwald 3**

Bauvorhaben

**Sanierung oder Neubau Bienwaldhalle
Am Bienwald 3
76744 Wörth am Rhein**

Bauherr

**Stadt Wörth am Rhein
Facility Management
Mozartstrasse 2
76744 Wörth am Rhein**

Leistung (LV)

**Sanierung oder Neubau Bienwaldhalle
Am Bienwald 3
76744 Wörth am Rhein**

Auswertung nach

DIN 18960 (2008-02)

Kostenaufstellung

Wir bitten Sie, diese Kostenaufstellung zur
Kenntnis zu nehmen.

Gezeichnet

Stempel

.....
(Kostenaufstellung erstellt von - Unterschrift)

Seiten o. Anlage(n)

Seiten: 3

DA - Kostenrahmen mit Positionen, GP-Brutto

Kostenrahmen

Stadt Wörth - Bienwaldhalle - Nutzkosten DIN 18960 (2017-03)

Gewerkeschätzung (GWS)

- Kostengliederung: DIN 18960 (2008-02)

- **Gesamt, Netto:** 287.567,18 EUR

- zzgl. MwSt. (19,0 %): 54.637,76 EUR

- **Gesamt, Brutto:** 342.204,94 EUR

- Bruttowerte wurden einheitlich mit dem MwSt.-Satz 19,0 % ermittelt (Gesamt, Netto zzgl. MwSt.).

- Kennzeichnung für Leistung(en) mit Mengensplitting: T

- Teilmengen von Leistungen können auf verschiedene Kostenstellen verteilt sein (Mengensplitting).

- Teilmengen werden mit max. 3 Nachkommastellen dargestellt und ggf. gerundet.

KG / OZ	DIN 18960 (2008-02) / Quelleinträge	Projektanteil %	Menge/ Einheit	Teilbetrag/ EP	Gesamt Netto	MwSt. (19,0%)	Gesamt Brutto
100	Kapitalkosten	37,7%			108.374,00	20.591,06	128.965,06
120	Eigenmittel	> 0,1%			-	-	-
121	Zinsen	> 0,1%			-	-	-
130	Abschreibung	37,7%			108.374,00	20.591,06	128.965,06
131	Abnutzung	37,7%		108.374,00	108.374,00	20.591,06	128.965,06
200	Objektmanagementkosten	8,5%			24.571,00	4.668,49	29.239,49
210	Personalkosten	7,4%		21.182,00	21.182,00	4.024,58	25.206,58
220	Sachkosten	1,2%		3.389,00	3.389,00	643,91	4.032,91
300	Betriebskosten	42,1%			120.940,18	22.978,63	143.918,81
310	Versorgung	15,6%		44.815,00	44.815,00	8.514,85	53.329,85
320	Entsorgung	0,9%		2.662,00	2.662,00	505,78	3.167,78
330	Reinigung und Pflege von Gebäuden	14,4%		41.335,16	41.335,16	7.853,68	49.188,84
340	Reinigung und Pflege von Außenanlagen	2,6%		7.561,34	7.561,34	1.436,65	8.997,99
341	Befestigte Flächen	0,1%		250,00	250,00	47,50	297,50
342	Pflanz- und Grünflächen	1,7%		4.811,34	4.811,34	914,15	5.725,49
346	Einbauten in Außenanlagen	0,9%		2.500,00	2.500,00	475,00	2.975,00
350	Bedienung, Inspektion und Wartung	7,7%			22.161,60	4.210,70	26.372,30

Alle Einzelbeträge Netto in EUR

07.11.2017 - Seite 2

Kostenrahmen

Stadt Wörth - Bienwaldhalle - Nutzkosten DIN 18960 (2017-03)

KG / OZ	DIN 18960 (2008-02) / Quelleinträge	Projekt- anteil %	Menge/ Einheit	Teilbetrag/ EP	Gesamt Netto	MwSt. (19,0%)	Gesamt Brutto
352	Inspektion und Wartung der Baukonstruktion	1,2%		3.425,00	3.425,00	650,75	4.075,75
353	Inspektion und Wartung der Technischen Anlagen	6,5%		18.736,60	18.736,60	3.559,95	22.296,55
360	Sicherheits- und Überwachungsdienste	0,2%			650,00	123,50	773,50
361	Kontrollen aufgrund öffentlich-rechtlicher Bestimmungen	0,2%		650,00	650,00	123,50	773,50
370	Abgaben und Beiträge	0,6%		1.724,82	1.724,82	327,72	2.052,54
390	Betriebskosten, Sonstiges	> 0,1%		30,26	30,26	5,75	36,01
400	Instandsetzungskosten	11,7%			33.682,00	6.399,58	40.081,58
410	Instandsetzung der Baukonstruktionen	4,5%		12.951,28	12.951,28	2.460,74	15.412,02
420	Instandsetzung der Baukonstruktionen	2,9%		8.230,72	8.230,72	1.563,84	9.794,56
430	Instandsetzung der Außenanlagen	1,7%		5.000,00	5.000,00	950,00	5.950,00
440	Instandsetzung der Ausstattung	2,6%		7.500,00	7.500,00	1.425,00	8.925,00
Gesamtsumme: Stadt Wörth - Bienwaldhalle - Nutzkosten DIN 18960					287.567,18	54.637,76	342.204,94