



Dokument: **vereinfachte Wirtschaftlichkeitsberechnung**

Baumaßnahme: **Umbau und Erweiterung der Goethe-Sporthalle
Goethestraße 1
99817 Eisenach**

Auftraggeber: **Stadtverwaltung Eisenach, Amt für Tiefbau und Grünflächen
Heinrichstraße 11
99817 Eisenach**

Planer:



Dipl.-Ing. Architekt (FH) Ronny Plewka
Langensalzaer Straße 7, 99817 Eisenach
Fon: 03691 - 24 985-0 ,
info@plewka-architekten.de

Bearbeiter: **Dipl.-Ing. (FH) Ronny Plewka
Architekt und Energieberater**

Projekt-Nr.: **2018-230**

Datum: **30.08.2020**

Aufgabenstellung

Nachstehend wird die Auftraggeberin, die Stadtverwaltung Eisenach, Amt für Infrastruktur, kurz *Auftraggeber*

und das beauftragte Architekturbüro Plewka Architekten kurz *Architekt*

genannt.

Der Architekt hat am 27.02.2020 den Auftrag für eine vereinfachte Wirtschaftlichkeitsberechnung erhalten. Dabei sollen auf der Grundlage der Konzeptstudie vom 28.11.2018 die in Betracht kommenden Möglichkeiten hinsichtlich der zu erwartenden Anschaffungs- und Herstellungs- sowie der Folgekosten durch einen Variantenvergleich gegenübergestellt werden.

Die Ausgangslage

Die historische Goethe-Sporthalle befindet sich in der Goethestraße 1 und wird begrenzt:

- im Norden vom Gewässer „Mühlgraben“
- im Osten von einer einzeln stehenden Villa, die sich in sehr enger Nachbarschaft zum Gebäude befindet
- im Süden von der Goethestraße mit den mehrgeschossigen Wohnblöcken des „Goethe-Viertels“ und dem städtischen Platz der Jakobstraße
- im Westen vom Bolzplatz mit der sich daran anschließenden öffentlichen Fußgängerbrücke zur Karl-Marx-Straße und der 4. Grundschule (Jakobschule).

Mit der Denkmalausweisung vom 02.11.1992 wurde das Gebäude unter Einzel-Denkmalschutz gestellt.

Die Turnhalle ist als „Goethe-Sporthalle“ bekannt und wird überwiegend für den Schulsport der Jakobschule und an einem Wochentag durch das Ernst-Abbe-Gymnasium genutzt. In den Nachmittags- und Abendstunden wird die Halle von Freizeit- und Sportvereinen für bspw. Tischtennis, Volleyball, Leichtathletik, Bogenschießen und Kampfkunstsportarten genutzt.

Bei der Goethe-Sporthalle handelt sich um eine Einfachhalle mit einem vorgeschalteten, zweigeschossigen Gebäudeteil auf der Südseite, in dem die Nebenräume untergebracht sind. Dieser Gebäudeteil verfügt zudem über ein ausgebautes Dachgeschoss und eine Teilunterkellerung. Der Bereich der Sporthalle ist eingeschossig mit einem nicht ausgebauten Dachboden. Die lichten Hallen-Innenmaße betragen L x B x H ca. 26,00 x 13,59 x 5,60 m. In Bezug auf die Erschließung sind die aus heutiger Sicht viel zu kleine Erschließungsfläche und die viel zu geringen Lagerflächen zu beklagen. Eine Barrierefreiheit für die bestehende Sporthalle ist durch die unterbemessene Erschließungszone nur eingeschränkt und für die Nebenbereiche gar nicht gegeben.

Die Sporthalle wurde in den letzten Jahrzehnten nicht oder nur sehr unzureichend saniert, stattdessen wurden nur die nötigsten Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten durchgeführt. Die Sanitäräume sind in einem sehr veralteten und baulich schlechten Zustand. Die Lagerflächen sind viel zu klein. Zudem sind einige Bauschäden zu beklagen. So sind scheinbar bereits Anfang des 20. Jahrhunderts Sicherungsmaßnahmen am Dachstuhl sowie

an der Südfassade und der südlichen Halleninnenwand in Richtung der Nebenraumzone erfolgt. Noch heute sind Risse im Gebäudeinnern und an den Fassaden ersichtlich. Des Weiteren sind im Inneren mehrere Umbaumaßnahmen im Bereich der Sanitär- und Nebenräume erfolgt. So wurde der Haupteingang in der Mitte des Südgiebels geschlossen und die WCs im Erdgeschoss teilweise zu Lagerflächen umgebaut. Das Gebäude wird derzeit nur über eine sehr schmale Nebentür am Treppenhaus erschlossen.



Südliche Grundstücksgrenze,
Goethestraße



Bestands-Sporthalle
aus südwestlicher Richtung



Westansicht der Sporthalle mit
derzeitigem Bolzplatz, auf dem der
Erweiterungsbau errichtet werden soll



Teilansicht der Nordfassade von der Bestands-Sporthalle, rechts im Bild der Mühlgraben



Blick auf die Ostfassade der Bestands-Sporthalle



Innenaufnahme der Bestands-Sporthalle



Waschbereich des WC Mädchen



WC Jungen



Technikraum in der Bestands-Sporthalle

Grundlagen der vereinfachten Wirtschaftlichkeitsberechnung

Bestandspläne vom 12.11.2018 (Bestandsgebäude der Goethe-Sporthalle)

Denkmalausweisung vom 02.11.1992

Zielfindung vom 28.11.2018 mit Plänen zur Lösungsvariante

Antrag auf Vorbescheid vom 27.04.2020

Besprechungsprotokolle vom 26.03. und 28.05.2020

Qualifizierte Vorplanung vom 25.06.2020 mit Anlagen

Fortschreibung der Spiel- und Sportstättenleitplanung 2018

Thüringer Schulbaurichtlinie

Schulbauempfehlungen für den Freistaat Thüringen

DIN 18032 „Sporthallen - Hallen und Räume für Sport und Mehrzwecknutzung“

Beschreibung des geplanten Bauvorhabens in der Goethestraße 1

Die Nutzfläche der vorhandenen Sporthalle in der Goethestraße beträgt 353,34 m² im Bestand bei L x B ca. 26,00 x 13,59 m und ist nach heutigen Maßstäben für die Nutzung als Schul- und Freizeitsporthalle zu klein.

Gemäß der Sportstättenleitplanung 2018 der Stadt Eisenach verfügt Eisenach über ein Defizit an Sportflächen für den Schul- und Vereinssport. Für die Goethe-Sporthalle im Speziellen wurde hierin ein Anbau von einer zusätzlichen Hallenfläche und Nebenflächen für den Schul- und Vereinssport festgeschrieben. Die Halle soll dabei insbesondere für Ballsportarten genutzt werden können. Ferner wurde gem. Sportstättenleitplanung eine teilbare Hallengröße von mind. 44 x 22 m empfohlen.

Oberstes Ziel bei den Überlegungen zum Entwurf der Hallenerweiterung war es die Eingriffe in das unter Einzeldenkmalschutz stehende Bestandsgebäude so gering wie möglich zu halten. In Anbetracht des Denkmalschutzes erschien daher eine Erweiterung der bestehenden zu einer großen Sporthalle von mind. L x B 44 x 22 m als nicht machbar, da infolgedessen die komplette Westfassade des denkmalgeschützten Bestandsgebäudes zerstört werden müsste. Durch einen direkten Anbau würde zudem das ehrwürdige Gebäude seiner Identität, Qualität und Maßstäblichkeit beraubt.

Aus diesem Grund sieht die qualifizierte Vorplanung des Architekten stattdessen einen losgelösten Anbau einer zweiten Einfeldhalle vor. Im Ergebnis sind damit zwei unabhängig voneinander nutzbare Sporthallen mit gemeinsamen Sanitär- und Umkleieräumen sowie Foyer- und Erschließungsflächen, die sich in einem neu gebauten Verbinder zwischen beiden Hallenkörpern befinden, geplant worden.

Der Auftraggeber hat die vorwiegende Nutzung als Sporthalle für die Kinder der benachbarten Jakob-Grundschule definiert. Lediglich in einem kleinen Zeitfenster wird die

Sporthalle zusätzlich von Fünft- bis Siebtklässlern des Ernst-Abbe-Gymnasiums in Anspruch genommen.

An sechs Wochentagen wird die Sporthalle zudem in den Nachmittags- und Abendstunden von Eisenacher Freizeit- und Sportvereinen genutzt. Grundlage für die Planung war dabei der Belegungsplan des Jahrgangs 2013/2014. Anderweitige Unterlagen zur Hallennutzung konnte der Auftraggeber nicht vorlegen, auch nicht über die geplante Nutzung der Hallenerweiterung in der zweiten Einfeldhalle. Stattdessen wurde dem Architekten mitgeteilt, dass sich der Nutzerkreis durch den Anbau nicht verändern wird. In Anbetracht der räumlichen und baulichen Möglichkeiten hat der Auftraggeber festgelegt, dass in der alten Einfeldhalle vornehmlich die Boden- und Geräteturn-Sportarten und in der neuen Einfeldhalle gem. der Fortschreibung der Spiel- und Sportstättenplanung die Ballsportarten stattfinden sollen und die Planung darauf abzustimmen ist.

Im Allgemeinen wurde die parallele Nutzung beider Einfeldhallen mit insgesamt 50 bis max. 60 Personen veranschlagt. Im Freizeitsport durch die Vereine sollte von jeweils 12 Personen pro Halle ausgegangen werden. Konkrete Sportarten, bis auf die im Belegungsplan aufgeführten, wurden nicht genannt. Außergewöhnliche Sportarten, wie z. B. Sport auf Rollen (Inline-Skating und Rollhockey) sollen demnach nicht ausgeführt werden. Eine Auslegung der beiden Hallen für Wettkämpfe hat der Auftraggeber nicht vorgegeben. Ebenso wurde seitens des Auftraggebers keine Veranstaltungs- und/oder Mehrzwecknutzung gewünscht. Der Architekt hat auf die damit verbundenen Anforderungen z. B. aus der Versammlungsstätten-Verordnung und die dadurch entstehenden Mehrkosten hingewiesen.

Das Grundstück für den Variantenvergleich mit einem adäquaten Neubau

Die Goethe-Sporthalle wird überwiegend als Schulsporthalle der benachbarten Jakob-Grundschule genutzt. Die Sporthalle ist von hier aus zu Fuß in ca. 120 m zu erreichen.

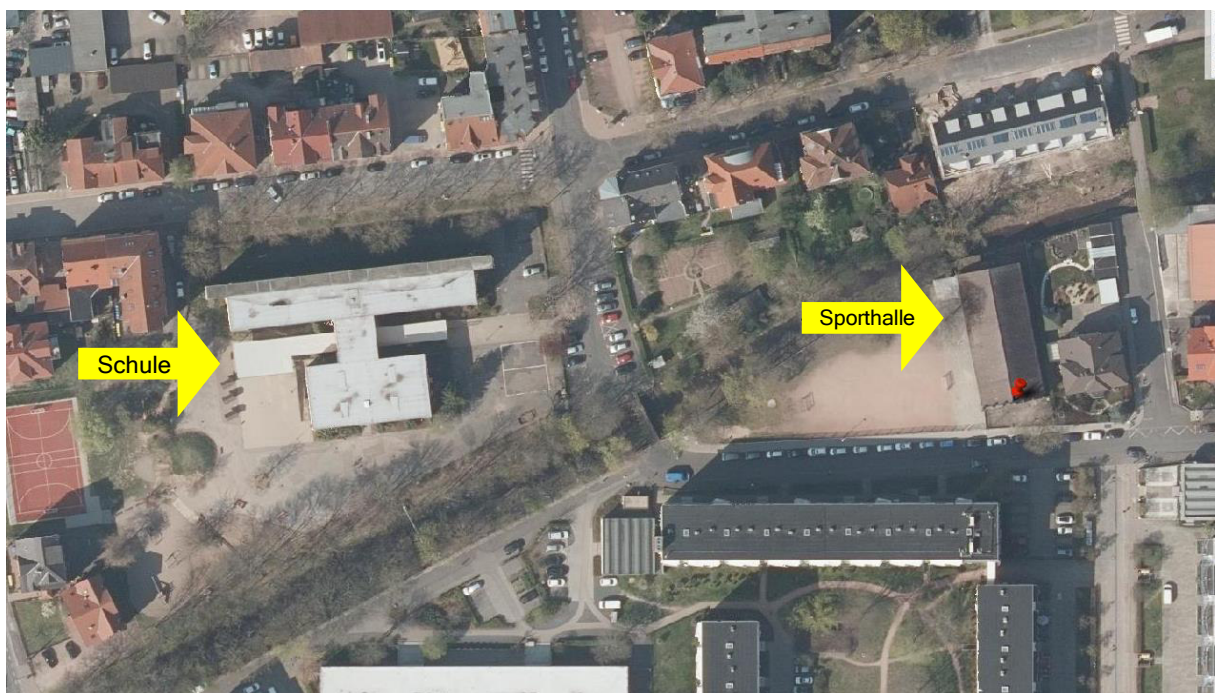


Abbildung 1 - Luftbild: links Jakobschule, rechts die bestehende Goethe-Sporthalle

Die Schulbauempfehlung für den Freistaat Thüringen vom 10.07.1997 schreibt unter dem Absatz 2.1 eine verkehrsgünstige Lage für Schulen vor, auch in Hinblick auf ihre Erreichbarkeit zu Fuß oder per Rad. Insbesondere für die jüngeren Schüler werden kurze und sichere Schulwege vorgeschrieben. Dabei ist die zentrale Lage einer Schule in einem Stadt- oder Wohnviertel einer Randlage vorzuziehen. Absatz 2.4 der Schulbauempfehlung gibt weiterhin vor, dass die Sportanlagen direkt an das Schulgebäude anzubinden sind. Sollte dies nicht möglich sein, so sollte sich die Sportstätte in nicht mehr als 10 Fußwegminuten von der Schule entfernt befinden.

Auf dem Schulgelände der Jakobschule ist nach Angabe des Auftraggebers kein Bauplatz für den Neubau einer Schulsporthalle vorhanden, so dass für die Betrachtung eines alternativen Standorts für die Goethe-Sporthalle ein anderes Grundstück in der Nähe der Jakobschule herangezogen werden müsste. Innerhalb der in der Schulbauempfehlung geforderten Entfernung von max. 10 Fußwegminuten wird bei einer angenommenen Gehgeschwindigkeit von 3 - 3,5 km/h ein Weg von ca. 500 bis 580 m zurückgelegt. Unter Beherrschung der Vorgaben der Schulbauempfehlung, dass bei jüngeren Schülern besonders kurze und sichere Schulwege sicherzustellen sind, wird bei der Suche nach einem möglichen Baugrundstück von einer maximalen Distanz von ca. 250 bis 300 m zwischen dem Schulgebäude und der zugehörigen Schulsporthalle ausgegangen



Abbildung 2 - fußläufiger Umkreis von 300 m um die Jakobschule

In Abbildung 2 wird ein fußläufiger Umkreis von ca. 300 m dargestellt. Innerhalb dieser Zone hat der Auftraggeber kein eigenes Baugrundstück für den Neubau einer neuen adäquaten Sporthalle benennen können. Für den alternativen Standort wurde sich mit dem Auftraggeber daher auf das unbebaute Grundstück in der Karl-Marx-Straße 37/39 verständigt, das am Rande des 300 m Umkreises liegt und für eine Bebauung mit einer vergleichbaren Sporthalle geeignet wäre. Dieses Grundstück besitzt eine Gesamtfläche von ca. 7.750 qm und müsste

zuerst erworben werden, da es in Privatbesitz liegt. Für die Bebauung mit einer Zweifeldhalle wird nicht die ganze Grundstücksfläche benötigt, so dass in den weiteren Betrachtungen von einer Teilfläche von ca. 4.000 qm ausgegangen wird. Der Bodenrichtwert für diese Fläche beträgt derzeit 111 €/qm (Stand zum 31.12.2018, abgefragt per Online-Abfrage über das Boris-System am 29.07.2020).

Flächenannahmen

Die ursprüngliche Planung mit der Erweiterung der Goethe-Sporthalle in der Goethestraße 1 besitzt gemäß der qualifizierten Vorplanung folgender Nutzflächen nach DIN 277:

742,80 m ²	Sporthallenflächen gesamt (NF 5 - Bildung / Unterricht / Kultur), aufgeteilt in <ul style="list-style-type: none"> • alte Einfeld-Sporthalle mit 337,80 m² • neue Einfeld-Sporthalle mit 405 m²
34,70 m ²	Vereinsräume (NF 1 - Wohnen und Aufenthalt)
17,48 m ²	Lehrer- und Lehrer-Sanitätszimmer (NF 2 Büroarbeit und NF 6 - Heilen/Pflegen)
152,77 m ²	Lagerräume (NF 4 - Lagern / Verteilen / Verkaufen)
193,10 m ²	Abstell-, Sanitär- und Umkleideräume, Teeküche (NF 7 - Sonstige Nutzflächen)
40,78 m ²	Technikräume (TF - Technische Funktionsfläche)
198,24 m ²	Verkehrsflächen (VF)
1.379,87 m²	Nutzflächen gesamt

Für einen Neubau wäre jedoch gem. des Eisenacher Sportstättenkonzepts und der DIN 18032 eine Spielfeldfläche von insgesamt 968 m² anzusetzen, da eine Zweifeldhalle mind. 44 x 22 m messen soll. Die Nutzfläche der Neubauvariante ist somit um rd. 225 m² zu erhöhen. Die rechnungstragenden Flächen für den Variantenvergleich mit einem kompletten Neubau sind damit gem. der nachstehenden Nebenrechnung wie folgt angepasst und in der Kostenschätzung entsprechend angenommen worden:

• Nutzfläche nach DIN 277 =	1.605 m ²
• Fläche Baugrundstück / Grundstücksfläche (FBG) =	4.000 m ²
• Brutto-Grundfläche (BGF) =	1.911 m ²
• Brutto-Rauminhalt (BRI) =	14.457 m ³
• Gründungsfläche (GRF) =	1.924 m ²
• Außenanlagenfläche (AUF) =	2.076 m ²

Nebenrechnung

Nutzfläche	Die Nutzfläche nach DIN 277 der Erweiterungsvariante wurde mit 1.379,87 m ² berechnet + 225 m ² im Bereich der größeren Zweifeldhalle = 1.604,87 m ² → rd. 1.605 m ²
Brutto-Grundfläche (BGF)	BGF der Erweiterungsvariante wurde mit 1.635 m ² berechnet bei einer Nutzfläche nach DIN 277 von 1.379,87 m ² $1.379,87 \text{ m}^2 / 1.635 \text{ m}^2 = \text{Faktor } 0,84$ neue Nutzfläche mit größerer Hallenfläche = $1.605 \text{ m}^2 / \text{Faktor } 0,84 = 1.910,71 \rightarrow \text{rd. } 1.911 \text{ m}^2$

Brutto-Rauminhalt (BRI)	Δ Nutzfläche 225 m ² / Faktor 0,84 = 267,86 m ² BGF 267,86 m ² BGF x 8,15 m Höhe = Δ 2.183,06 m ³ BRI BGF der Erweiterungsvariante wurde mit 12.273,50 m ² berechnet + 2.183,06 m ³ = 14.456,56 m ³ → rd. 14.457 m ³
Gründungsfläche (GRF)	Δ Nutzfläche 225 m ² / Faktor 0,84 = 267,86 m ² BGF GRF der Erweiterungsvariante wurde mit 1.656 m ² berechnet + 267,86 m ² = 1.923,86 m ² → 1.924 m ² Die in der Erweiterungsvariante in den oberen Geschossen des Bestandsgebäudes vorhandenen Vereins- und Verkehrsflächen wurden hierin vernachlässigt, da diese Flächen für den Neubauvergleich nicht in Betracht kommen würden.
Außenwandfläche (AWF) Innenwandfläche (IWF) Deckenfläche (DEF) Dachfläche (DAF)	Diese Bezugsgrößen werden in der alternativen Kostenschätzung vernachlässigt, da ein anderer rechnungstragender Berechnungsschlüssel zur Anwendung kam.

Prüfen und Bewerten der Varianten

Die Machbarkeitsprüfung der beiden Varianten wird anhand ausgewählter und zur Entscheidungsfindung notwendiger Kriterien vorgenommen. Die Auswahl der Kriterien wird dabei nicht willkürlich vorgenommen, sondern orientiert sich an erfahrungsgemäß entscheidungs-erheblichen Prämissen in Politik und kommunaler Verwaltung. Die Kriterien spiegeln auch sogenannte „weiche“ Kriterien wieder, die im Gegensatz zu „harten“ technischen und monetären Fakten zwar in der Diskussion subjektiv beeinflusst sind, gleichwohl aber ebenso häufig ausschlaggebenden Charakter im Rahmen der Entscheidungsfindung besitzen.

Im Rahmen der Machbarkeit werden nachstehend folgende Kriterien betrachtet:

- Prüfung der Erfüllung des Raumprogrammes
- Prüfung der Umsetzbarkeit am Standort
- Prüfung der Bauqualitäten der Materialien bzw. Baukonstruktion
- Prüfung der Funktionalität
- Prüfung der Übergangslösungen
- Prüfung der Flächeneffizienz
- Prüfung der Barrierefreiheit / Inklusionsfähigkeit
- Prüfung der Risiken
- Prüfung des Standorts
- Prüfung der Flexibilität
- Prüfung der sozialen und kulturhistorischen Verantwortung

➤ **Prüfung der Machbarkeit**

Sämtliche Varianten werden auf Basis der zuvor dargestellten Aussagen vergleichend gegenübergestellt und bewertet:

	Variante A Sanierung der Bestandshalle und Erweiterung zu zwei Einfeldhallen	Variante B kompletter Neubau einer Zweifeldhalle
Erfüllung des Raumprogramms	Das Raumprogramm wurde untergebracht. Freiflächen für Stellplätze sind nur sehr begrenzt vorhanden; Freisportflächen sind nicht möglich.	Das Raumprogramm zweier Hallen bzw. einer Zweifeldhalle kann auf dem Grundstück wegen des denkmalgeschützten Bestandsgebäudes und des Grundstückszuschnitts nicht untergebracht werden Jedoch kann das Raumprogramm auf dem freien Grundstück sicherlich optimal untergebracht werden. Ausreichend Freiflächen für Freisportflächen, Stellplätze und Zuwegungen könnten geschaffen werden. Diese sind jedoch in Anbetracht monetär nicht kalkuliert worden, da die Variante A nicht über entsprechende Freisportflächen verfügt.
Umsetzbarkeit am Standort	Die gewünschte Baumaßnahme ist am Standort umsetzbar. Auf den Grundstückszuschnitt und den Umgang mit der denkmalgeschützten Bausubstanz muss geachtet werden.	Die Umsetzbarkeit und Genehmigungsfähigkeit des Neubaus zweier Hallen bzw. einer Zweifeldhalle auf dem Grundstück in der Goethestraße (durch Abbruch des Bestandsgebäudes) wird wegen des denkmalgeschützten Bestandsgebäudes und des Grundstückszuschnitts nahezu ausgeschlossen. Die gewünschte Baumaßnahme ist auf dem Grundstück in der Karl-Marx-Straße umsetzbar, insofern das Grundstück von der Stadt erworben überhaupt werden kann.
Bauqualitäten der Materialien bzw. Baukonstruktion	Die Hallenerweiterung mit den Sozial- und Lagerflächen ist hinsichtlich der Bauqualitäten der Baukonstruktion der Variante mit einem kompletten Neubau gleichzusetzen. Der Bestandsteil soll vor allem im Bereich der Dachkonstruktion saniert werden.	Es handelt sich um einen kompletten Neubau mit allen konstruktiven Vorzügen.
Funktionalität	Die Einfeldhalle im Bestandsgebäude besitzt nur eine niedrigere Hallenhöhe als die Einfeldhalle in der Erweiterung. Auf Grund der Nutzung als Sporthalle für eine Grundschule wird die niedrigere	Beide Sportfelder besitzen eine für Ballsportarten ausgelegte Hallenhöhe. Eine Veranstaltungsnutzung wäre denkbar, wurde aus Gründen der Vergleichbarkeit monetär nicht betrachtet.

	Variante A Sanierung der Bestandshalle und Erweiterung zu zwei Einfeldhallen	Variante B kompletter Neubau einer Zweifeldhalle
	<p>Halle als Boden- und Geräteturnhalle genutzt. Hierfür ist eine für Ballsportarten übliche Hallenhöhe nicht erforderlich. Die Sportgeräte können im Übrigen stehen bleiben, wenn der neue Hallenteil für die Ballsportarten genutzt werden würde.</p> <p>Eine Veranstaltungsnutzung wäre für beide Sporthallen denkbar.</p>	
Übergangslösungen	Im Zuge der Sanierung der Bestandshalle ist diese für den Schul- und Vereinssport nicht nutzbar. Für diesen Zeitraum müsste auf andere Sporthallen ausgewichen werden.	Bis zur Fertigstellung des Neubaus könnte die alte Halle ohne Einschränkungen weiter genutzt werden.
Flächeneffizienz	Das Grundstück in der Goethestraße mit der erweiterten Sporthalle wäre sehr effizient ausgenutzt.	<p>Ein Neubau ist unter Anwendung der in allen Teilen geltenden Normen gegenüber der Sanierung und Erweiterung flächenintensiver.</p> <p>Zudem würden zusätzliche Flächen versiegelt werden. Außerdem wäre die Zukunft der Sporthalle in der Goethestraße ungewiss, eine Verödung des Standorts könnte drohen.</p>
Barrierefreiheit / Inklusionsfähigkeit	Beide Hallenteile sind barrierefrei. Die oberen Geschosse der Bestandshalle sind nicht barrierefrei.	<p>Der Neubau wäre barrierefrei zu errichten.</p> <p>Durch die größere Entfernung des Standorts in der Karl-Marx-Straße zur Grundschule wird ein kleiner Nachteil in diesem Punkt ausgemacht.</p>
Risiken	Die Sanierung des Bestandsgebäudes birgt etwas mehr Risiken als ein reiner Neubau. Bei vorheriger gründlicher Untersuchung der Gebäudestruktur können diese Risiken jedoch minimiert werden.	Die Errichtung eines Neubaus kann hinsichtlich der Baukosten mit einem geringen Risiko erfolgen. In Bezug auf den unsicheren Grundstückserwerb besteht hier das größte Risiko.
Standort	Der ca. 120 m von der Schule entfernte Standort ist für eine Schulsporthalle in der Nähe der Grundschule ideal. Die Goethestraße stellt im Bereich der Sporthalle eine Sackgasse dar und ist somit verkehrsberuhigt. Die Kinder müssen zwischen der Schule und der Sporthalle nur eine	Der ca. 300 m von der Schule entfernte Standort in der Karl-Marx-Straße hat gegenüber dem Standort in der Goethestraße Nachteile: Der Fußweg ist deutlich länger und die Kinder müssen eine befahrene Straße überqueren. Zudem soll Luftlinie 300 m bzw. fußläufig in ca. 450 m Entfernung

	Variante A	Variante B
	Sanierung der Bestandshalle und Erweiterung zu zwei Einfeldhallen	kompletter Neubau einer Zweifeldhalle
	Fußgängerbrücke überqueren.	vom Standort in der Karl-Marx-Straße die ehem. AWE-Kantine O1 zu einer multifunktionalen Sporthalle umgebaut werden, die in ihrem Nutzungskonzept ein Stück weit in Konkurrenz zu dieser Planung treten könnte.
Flexibilität	Die alte Sporthalle sollte vorwiegend als Turnhalle genutzt werden. Beide Hallenteile sind nur für sich allein nutzbar. Die Möglichkeit für eine multifunktionale Nutzung ist zu prüfen; die Baukosten wären in diesem Fall zu erhöhen.	Beide Hallenteile können getrennt oder als Einheit genutzt werden. Die Möglichkeit für eine multifunktionale Nutzung besteht, jedoch sind die Baukosten dadurch zu erhöhen.
soziale und kulturhistorische Verantwortung	Bei der alten Goethe-Sporthalle handelt es sich um ein das Stadtbild prägendes Gebäudes, das unter Denkmalschutz steht. Eine Sanierung steht dringend an. Durch die Erweiterung würden die Nutzung und die historische Bausubstanz dauerhaft gesichert werden. Da sich im unmittelbaren Umfeld um die Sporthalle überwiegend Plattenbauten aus der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts befinden ist eine deutliche Aufwertung des Quartiers durch die Baumaßnahme zu erwarten. Zudem soll vor der Sporthalle ein städtischer Vorplatz geschaffen werden, der nicht nur die Besucher zum Verweilen einladen würde.	Die neue städtebauliche Qualität der neu gebauten Halle wäre sicherlich geringer als bei der Variante der Hallenerweiterung der Sporthalle in der Goethestraße. Eine städtebauliche Idee müsste in Anbetracht der nur teilweisen Flächenausnutzung des Grundstücks entwickelt werden. Zudem würden auf dem neuen Grundstück bisher unbebaute Flächen versiegelt werden. Für die alte Sporthalle würde durch den Neubau auch eine Nachnutzung fehlen. Eine Sporthalle ist ein spezielles Gebäude, so dass diese vor allem in Anbetracht an den Denkmalschutz nicht ohne weiteres für eine andere Nutzung umgebaut werden könnte. Eine Veräußerung bzw. sinnvolle Nachnutzung erscheint daher schwierig, stattdessen ist ein Leerstand und damit einhergehend eine Verödung bis zum Verfall des Gebäudes zu befürchten.

Tabelle 3 - Vergleich der nicht-monetären Faktoren der beiden Varianten

➤ Bewertung der Machbarkeit

Ziel der Machbarkeitsprüfung zuvor war es, die verschiedenen Varianten zum Erweiterungsbau mit Sanierung (Variante A) und dem kompletten Neubau einer Sporthalle (Variante B) anhand festgelegter Kriterien zu vergleichen, zu bewerten und die Lösung mit dem höchsten Nutzwert transparent zu ermitteln. Die Ergebnisse werden nachstehend grafisch über eine Bewertungsmatrix zusammengefasst:






	Variante A Sanierung der Bestandshalle und Erweiterung zu zwei Einfeldhallen	Variante B kompletter Neubau einer Zweifeldhalle
Erfüllung des Raumprogramms		
Umsetzbarkeit am Standort		
Bauqualitäten der Materialien		
Funktionalität		
Übergangslösungen		
Flächeneffizienz		
Barrierefreiheit / Inklusionsfähigkeit		
Risiken		
Standort		
Flexibilität	Erweiterung	Bestandshalle
soziale und kulturhistorische Verantwortung		

Tabelle 2 - Bewertungsmatrix zu Tabelle 1

Wie in der Matrix in der Bewertung der nicht-monetären Kriterien zu erkennen ist, fällt die Erweiterungsvariante A in Bezug auf die Risiken und die Flexibilität nachteilig in Bezug auf die Variante B auf. Die Vorteile liegen hier klar im Standort, der Flächeneffizienz und der sozialen und kulturhistorischen Verantwortung.

Die Neubau-Variante B ist auf dem vorhandenen Sporthallengrundstück in der Goethestraße nicht umsetzbar, daher besteht in der Umsetzung des Grundstückskaufs an der beschriebenen Stelle in der Karl-Marx-Straße aus Sicht des Verfassers das größte Risiko. Ferner fällt diese Variante in der Matrix in Bezug auf die Flächeneffizienz, dem Standort und in Bezug auf die soziale und kulturhistorische Verantwortung negativ auf. Ansonsten überwiegen hier die Vorteile eines kompletten Neubaus, so kann z. B. der Schulbetrieb in der alten Sporthalle bis zur Fertigstellung des Neubaus ungestört stattfinden.

Um die Matrix abschließend bewerten zu können, werden die in den einzelnen Punkten vergebenen Formelzeichen folgendem Bewertungsschema unterworfen und umgerechnet:

	3 Punkte
	1 Punkt
	0 Punkte
	-1 Punkt
	- 3 Punkte

	Variante A		Variante B
	Sanierung der Bestandshalle und Erweiterung zu zwei Einfeldhallen		kompletter Neubau einer Zweifeldhalle
Erfüllung des Raumprogramms	1		3
Umsetzbarkeit am Standort	1		1
Bauqualitäten der Materialien	1		3
Funktionalität	1		3
Übergangslösungen	1		3
Flächeneffizienz	3		-1
Barrierefreiheit / Inklusionsfähigkeit	1		1
Risiken	0		0
Standort	3		-1
Flexibilität	1 Erweiterung	0 Bestandshalle	3
soziale und kulturhistorische Verantwortung	3		-1
Ergebnis	15 - 16 Punkte		14 Punkte

Tabelle 3 - Umrechnung der Bewertungsmatrix

Aus Sicht des Architekten sind die Vor- und Nachteile der beiden Varianten nahezu ausgeglichen; die Erweiterungsvariante A hat in der Bewertung der nicht-monetären Kriterien jedoch leichte Vorteile.

Prüfung der Wirtschaftlichkeit

Auf Basis der in der qualifizierten Vorplanung berechneten Kosten und Flächenansätze, sowie eigenen Projekterfahrungen wurde eine Kostenschätzung für die Umsetzung der Variante B erstellt, siehe die Anlage.

➤ Anschaffungs- und Herstellungskosten

Die Kosten für die Erweiterungsvariante A wurde aus der Kostenberechnung vom 25.06.2020 der qualifizierten Vorplanung entnommen. Für die Variante B wurde eine Kostenschätzung auf Basis von Benchmarks (BKI-Baukosten Sport- und Mehrzweckhallen 1. Quartal 2020), der Kostenschätzung für die KG 400 von HID Härtel vom 23.07.2020 und eigenen Ausschreibungsergebnissen erstellt, diese umfasst grundsätzlich alle Kostengruppen der DIN 276. Sie ist mit Bruttokosten angegeben und bezieht sich auf einen mittleren Baustandard und stellt den Kostenstand 1. Quartal 2020 mit 19 % Mehrwertsteuer dar. Da die Neubauvariante B auf einem hypothetischen Baugrundstück ohne tiefgründige Kenntnisse dessen Beschaffenheit und der Genehmigungsfähigkeit an diesem Standort kalkuliert worden ist muss an dieser Stelle ein entsprechender Vorbehalt erklärt werden.

Im Zusammenhang mit der Durchführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen ist unter „Benchmarking“ die Ermittlung geeigneter Kennzahlen (sogenannte Benchmarks), anhand derer die erforderlichen Inputdaten für die Kalkulation der konventionellen Beschaffungsvariante ermittelt werden können, zu verstehen. Beim Benchmarking werden bestimmte Daten in einen sogenannten Daten-/Benchmarking-Pool eingebracht und anhand geeigneter Bezugsgrößen (z. B. Flächen, Volumina, Nutzerzahlen) in Benchmarks differenziert. Zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit war eine Aufbereitung bzw. „Normierung“ der eingebrachten Daten erforderlich, siehe auch das Kapitel Flächenannahmen.

	Variante A Sanierung der Bestandshalle und Erweiterung zu zwei Einfeldhallen	Variante B kompletter Neubau einer Zweifeldhalle
Bruttokosten (KG 100-700 nach DIN 276) anhand der Anlagen	5.301.369,87 €	6.665.455,57 €
Gewichtung	100 %	125,7 %

Tabelle 4 - Gegenüberstellung der Anschaffungs- und Herstellungskosten

Alle Preise einschl. 19 % Mehrwertsteuer.

➤ Folgekosten

Für die vergleichende Betrachtung der Varianten über den Lebenszyklus eines Gebäudes werden hier die Folgekosten (Betriebskosten) über einen Zeitraum von 10 und 20 Jahren betrachtet.

Die projektspezifischen Folgekosten setzen sich hier aus folgenden Betriebskosten zusammen:

- Wärmeversorgungskosten (Energiekosten Wärme)
- Stromkosten (Energiekosten Elektro)
- Instandhaltungskosten
- Wartungs- und Betriebskosten TGA

	Variante A		Variante B	
	Sanierung der Bestandshalle und Erweiterung zu zwei Einfeldhallen		kompletter Neubau einer Zweifeldhalle	
	in 10 Jahren	in 20 Jahren	in 10 Jahren	in 20 Jahren
Energiekosten Wärme	120.500,50 €*1	241.001,00 €*1	118.726,40 €*2	237.452,80 €*2
Energiekosten Elektro	48.810,50 €*3	97.621,00 €*3	43.754,90 €*4	87.509,80 €*4
Instandhaltungskosten	371.034,74 €*5	742.069,48 €*5	395.691,70 €*6	791.383,40 €*6
Wartungs- und Betriebskosten TGA	31.340,00 €*7	64.660,00 €*7	33.180,00 €*8	68.520,00 €*8
gesamt	571.685,74 €	1.145.351,48 €	591.353,00 €	1.184.866,00 €
Gewichtung	100 %	100 %	103,4 %	103,5 %

Tabelle 5 - Gegenüberstellung der Folgekosten

Alle Preise einschl. 19 % Mehrwertsteuer.

Nebenrechnung

- *1 Basis = Berechnung HID in der Anlage 4 mit brutto 12.050,05 € p. a.
- *2 Basis = Berechnung HID in der Anlage 4 mit brutto 11.872,64 € p. a.
- *3 Basis = Berechnung HID in der Anlage 5 mit brutto 4.881,05 € p. a.
- *4 Basis = Berechnung HID in der Anlage 5 mit brutto 4.375,49 € p. a.
- *5 Basis = Berechnung KG 300 Anlage 1: 2.598.282,44 € x 1,19 x 1,20 % x 10 bzw. 20 Jahre
- *6 Basis = Berechnung KG 300 Anlage 2: 2.770.950,00 € x 1,19 x 1,20 % x 10 bzw. 20 Jahre
- *7 Basis = Berechnung HID in der Anlage 6 mit brutto 14.530,00 € Warten und Bedienen + 16.810,00 € Betreiben in den ersten 10 Jahren bzw. 14.530,00 € Warten und Bedienen + 18.790,00 € Betreiben im 11. - 20. Jahr
- *8 Basis = Berechnung HID in der Anlage 7 mit brutto 15.340,00 € Warten und Bedienen + 17.840,00 € Betreiben in den ersten 10 Jahren bzw. 15.340,00 € Warten und Bedienen + 20.000,00 € Betreiben im 11. - 20. Jahr

Da derzeit weder auf Bundes- noch auf Landesebene aktuelle Vergleichswerte für Betriebskosten im Hochbau vorhanden sind, kann als einziger Maßstab der KGSt-Bericht 7/2009 - Instandhaltung kommunaler Gebäude - herangezogen werden. Dieser empfiehlt als Richtwert für Bauunterhaltungskosten jährlich 1,20 % des Wiederbeschaffungswertes (WBW). Als Wiederbeschaffungswert wird analog des Basiswertes der Betrag der Gesamtinvestitionskosten ohne KG 100 (Grundstück), KG 200 (Herrichten und Erschließen), KG 400 (Technische Anlagen, da gesondert ausgewiesen), KG 500 (Außenanlagen) und KG 600 (Ausstattung und Kunstwerke) in Ansatz gebracht.

Weitere Betriebskosten, wie z. B. Kosten für Ver- und Entsorgung (außer elektrische Energie), Reinigung, Hausmeister, kaufmännisches Objektmanagement etc. sind in den Varianten nicht betrachtet. Des Weiteren wurde im Sinne einer vereinfachten Wirtschaftlichkeitsberechnung auf eine jährliche Preisindizierung in den Betrachtungszeiträumen verzichtet.

➤ **Gesamtkosten**

	Variante A		Variante B	
	Sanierung der Bestandshalle und Erweiterung zu zwei Einfeldhallen		kompletter Neubau einer Zweifeldhalle	
Anschaffungs- und Herstellungskosten	5.301.369,87 €		6.665.455,57 €	
Folgekosten	in 10 Jahren	in 20 Jahren	in 10 Jahren	in 20 Jahren
	571.685,74 €	1.145.351,48 €	591.353,00 €	1.184.866,00 €
gesamt	5.873.055,61 €	6.446.721,35 €	7.256.808,57 €	7.850.321,57 €
Gewichtung	100 %	100 %	123,6 %	121,7 %

Tabelle 6 - Gegenüberstellung der Gesamtkosten

Alle Preise einschl. 19 % Mehrwertsteuer.

Abschließend wird festgestellt, dass sowohl im Betrachtungszeitraum von 10 als auch von 20 Jahren die Variante A, d. h. die Sanierung der Bestandshalle mit der Erweiterung zu zwei Einfeldhallen, die monetär günstigste Variante darstellt.

Zusammenfassung

Im Kapitel „Bewertung der Machbarkeit“ wurden aus Sicht des Architekten bei der Bewertung der nicht-monetären Kriterien

leichte Vorteile für die Variante A

als Erweiterung der denkmalgeschützten Bestandshalle in Goethestraße 1 ausgemacht.

In Hinsicht auf die Anschaffungs- und Herstellungskosten schneidet die Erweiterungsvariante A deutlich besser ab als der komplette Neubau der Variante B auf dem alternativen Grundstück in der Karl-Marx-Straße (100 % zu 123,6 % bei 10-jähriger bzw. 121,7 % bei 20-jähriger Betrachtung).

In Hinsicht auf die Folgekosten, d. h. die Kosten für Wärmeversorgung, Strom, Instandhaltung sowie Wartung und Betriebskosten der Technischen Gebäudeausrüstung, wurde kein wesentlicher Preisunterschied zwischen den beiden Varianten ausgemacht. Hier ist die Variante B auf Grund von höheren Instandhaltungs-, Wartungs- und Betriebskosten der TGA etwas teurer als die Erweiterungsvariante A (100 % zu 103,4 % bei 10-jähriger bzw. 103,5 % bei 20-jähriger Betrachtung).

Unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten und damit unter Einbindung der Anschaffungs- und Herstellungskosten mit den Folgekosten über 10 bzw. 20 Jahre ab Nutzungsbeginn als Projektkostenbarwert ergibt sich insgesamt gesehen in den Planungs- und Baukosten (ohne Finanzierungskosten) ein

klarer wirtschaftlicher Vorteil für die Variante A

als Erweiterung der denkmalgeschützten Bestandshalle in Goethestraße 1.

Bei einem Betrachtungszeitraum von 20 Jahren ist die Neubauvariante B insgesamt ca. 1,4 Mio. € teurer als die Erweiterungsvariante A am bestehenden Standort.

Eisenach, den 30.08.2020

Unterschrift
Ronny Plewka, Architekt

Anlagen:

Anlage 1 - Kostenberechnung vom 25.06.2020 Variante A

Anlage 2 - Kostenschätzung vom 30.08.2020 Variante B

Anlage 3 - Kostenermittlung HID vom 23.07.2020 KG 400 Variante B

Anlage 4 - Ermittlung Jahres-Wärme-Kosten HID vom 23.07.2020

Anlage 5 - Ermittlung Jahres-Elektro-Kosten HID vom 23.07.2020

Anlage 6 - Ermittlung Kosten Wartung und Betreiben HID vom 23.07.2020 Variante A

Anlage 7 - Ermittlung Kosten Wartung und Betreiben HID vom 23.07.2020 Variante B

25.06.2020

KOSTENBERECHNUNG nach DIN 276

Seite 1 von 10

2018-230 Goethe-Sporthalle

Variante A) Erweiterung

Kostenberechnung

Alle Währungsangaben Netto in EUR

Globalparameter	Fläche Baugrundstück	2363	2363 m ²	FBG
	Brutto-Grundfläche	1635	1635 m ²	BGF
	Brutto-Rauminhalt	10236	10236 m ³	BRI
	Basisfläche	0	m ²	BAF
	Baugrubenrauminhalt	0	m ³	BGI
	Gründungsfläche	1406	1406 m ²	GRF
	Außenwandfläche	1547	1547 m ²	AWF
	Innenwandfläche	735	735 m ²	IWF
	Deckenfläche	912	912 m ²	DEF
	Dachfläche	1480	1480 m ²	DAF
	Außenanlagenfläche	956	956 m ²	AUF

Kostengruppe	Stichwort	Menge	Einh	EP	GP	Gesamt	%
200	Vorbereitende Maßnahmen						
210	Herrichten						
211	Sicherungsmaßnahmen		psch		0,00		0
212	Abbruchmaßnahmen	1	psch	2.500,00	2.500,00		0,1
213	Altlastenbeseitigung		psch		0,00		0
214	Herrichten der Geländeoberfläche	1	psch	1.500,00	1.500,00		0
215	Kampfmittelräumung		psch		0,00		0
216	Kulturhistorische Funde	1	psch	5.000,00	5.000,00		0,1
219	Sonstiges zur KG 210		psch		0,00		0
210	Herrichten	2363	FBG	3,81	9.000,00		0,3
230	Nichtöffentliche Erschließung		psch		0,00		0
240	Ausgleichsmaßnahmen und -abgaben						
241	Ausgleichsmaßnahmen		psch		0,00		0
242	Ausgleichsabgaben	1	psch	1.000,00	1.000,00		0
249	Sonstiges zur KG 240		psch		0,00		0
240	Ausgleichsmaßnahmen und -abgaben		psch		1.000,00		0
200	Vorbereitende Maßnahmen	2363	FBG	4,23		10.000,00	0,3
300	Bauwerk - Baukonstruktionen						
310	Baugrube / Erdbau						
311	Herstellung	1406	GRF	48,82	68.640,92		2
312	Umschließung		psch		0,00		0

25.06.2020

KOSTENBERECHNUNG nach DIN 276

Seite 2 von 10

2018-230 Goethe-Sporthalle

Variante A) Erweiterung

Kostenberechnung

Alle Währungsangaben Netto in EUR

Kostengruppe	Stichwort	Menge	Einh	EP	GP	Gesamt	%
313	Wasserhaltung	1406	GRF	2,50	3.515,00		0,1
314	Vortrieb		psch		0,00		0
319	Sonstiges zur KG 310	1406	GRF	11,00	15.466,00		0,4
310	Baugrube / Erdbau	1406	GRF	62,32	87.621,92		2,5
320	Gründung, Unterbau						
321	Baugrundverbesserung	1406	GRF	40,95	57.575,70		1,7
322	Flachgründungen und Bodenplatten	1406	GRF	83,35	117.190,10		3,4
323	Tiefgründungen	1406	GRF	97,44	137.000,64		4
324	Gründungsbeläge	1406	GRF	117,48	165.176,88		4,8
325	Abdichtungen und Bekleidungen	1406	GRF	12,50	17.575,00		0,5
326	Dränagen	1406	GRF	4,81	6.762,86		0,2
329	Sonstiges zur KG 320		psch		0,00		0
320	Gründung, Unterbau	1406	GRF	356,53	501.281,18		14,5
330	Außenwände / Vertikale Baukonstruktionen, außen						
331	Tragende Außenwände	1547	AWF	105,48	163.177,56		4,7
333	Außenstützen	1547	AWF	40,35	62.421,45		1,8
334	Außenwandöffnungen	1547	AWF	177,72	274.932,84		8
335	Außenwandbekleidungen, außen	1547	AWF	161,89	250.443,83		7,3
336	Außenwandbekleidungen, innen	1547	AWF	42,50	65.747,50		1,9
337	Elementierte Außenwandkonstruktionen	1547	AWF		0,00		0
338	Lichtschutz zur KG 330	1	psch	60.000,00	60.000,00		1,7
339	Sonstiges zur KG 330	1	psch	15.000,00	15.000,00		0,4
330	Außenwände / Vertikale Baukonstruktionen, außen	1635	BGF	545,40	891.723,18		25,8
340	Innenwände / Vertikale Baukonstruktionen, innen						
341	Tragende Innenwände	735	IWF	27,50	20.212,50		0,6
342	Nichttragende Innenwände	735	IWF	27,50	20.212,50		0,6
343	Innenstützen	735	IWF	10,00	7.350,00		0,2
344	Innenwandöffnungen	735	IWF	100,00	73.500,00		2,1
345	Innenwandbekleidungen	735	IWF	30,00	22.050,00		0,6
346	Elementierte Innenwandkonstruktionen	735	IWF	4,00	2.940,00		0,1
347	Lichtschutz zur KG 340	735	IWF		0,00		0
349	Sonstiges zur KG 340	1	psch	25.000,00	25.000,00		0,7

25.06.2020

KOSTENBERECHNUNG nach DIN 276

Seite 3 von 10

2018-230 Goethe-Sporthalle

Variante A) Erweiterung

Kostenberechnung

Alle Währungsangaben Netto in EUR

Kostengruppe	Stichwort	Menge	Einheit	EP	GP	Gesamt	%
340	Innenwände / Vertikale Baukonstruktionen, innen	735	IWF	233,01	171.265,00		5
350	Decken / Horizontale Baukonstruktionen						
351	Deckenkonstruktionen	912	DEF	128,23	116.945,76		3,4
352	Deckenöffnungen		psch		0,00		0
353	Deckenbeläge	912	DEF	51,75	47.196,00		1,4
354	Deckenbekleidungen	912	DEF	72,68	66.284,16		1,9
355	Elementierte Deckenkonstruktionen	1	psch	9.500,00	9.500,00		0,3
359	Sonstiges zur KG 350	912	DEF	25,12	22.909,44		0,7
350	Decken / Horizontale Baukonstruktionen	912	DEF	288,20	262.835,36		7,6
360	Dächer						
361	Dachkonstruktionen	1480	DAF	154,23	228.260,40		6,6
362	Dachöffnungen	1	psch	125.000,00	125.000,00		3,6
363	Dachbeläge	1480	DAF	110,00	162.800,00		4,7
364	Dachbekleidungen	1480	DAF	20,11	29.762,80		0,9
365	Elementierte Dachkonstruktionen		psch		0,00		0
366	Lichtschutz zur KG 360	1	psch	5.000,00	5.000,00		0,1
369	Sonstiges zur KG 360	1480	DAF	6,12	9.057,60		0,3
360	Dächer	1480	DAF	378,30	559.880,80		16,2
380	Baukonstruktive Einbauten						
381	Allgemeine Einbauten	1	psch	10.000,00	10.000,00		0,3
382	Besondere Einbauten		psch		0,00		0
383	Landschaftsgestalterische Einbauten		psch		0,00		0
384	Mechanische Einbauten		psch		0,00		0
385	Einbauten in Konstruktionen des Ingenieurbaus		psch		0,00		0
386	Orientierungs- und Informationssysteme		psch		0,00		0
387	Schutzeinbauten		psch		0,00		0
389	Sonstiges zur KG 380		psch		0,00		0
380	Baukonstruktive Einbauten		psch		10.000,00		0,3
390	Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktion						
391	Baustelleneinrichtung	1635	BGF		0,00		0
392	Gerüste	1547	AWF	25,00	38.675,00		1,1

25.06.2020

KOSTENBERECHNUNG nach DIN 276

Seite 4 von 10

2018-230 Goethe-Sporthalle

Variante A) Erweiterung

Kostenberechnung

Alle Währungsangaben Netto in EUR

Kostengruppe	Stichwort	Menge	Einh	EP	GP	Gesamt	%
393	Sicherungsmaßnahmen	1	psch	5.000,00	5.000,00		0,1
394	Abbruchmaßnahmen	1	psch	37.500,00	37.500,00		1,1
395	Instandsetzungen	1	psch	25.000,00	25.000,00		0,7
396	Materialentsorgung		psch		0,00		0
397	Zusätzliche Maßnahmen		psch		0,00		0
398	Provisorische Baukonstruktionen	1	psch	7.500,00	7.500,00		0,2
399	Sonstiges zur KG 390		psch		0,00		0
390	Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktion	1635	BGF	69,53	113.675,00		3,3
300	Bauwerk - Baukonstruktionen	1635	BGF	1.589,16		2.598.282,44	75,3
400	Bauwerk - Technische Anlagen						
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen						
411	Abwasseranlagen	1	psch	53.000,00	53.000,00		1,5
412	Wasseranlagen	1	psch	106.300,00	106.300,00		3,1
413	Gasanlagen		psch		0,00		0
419	Sonstiges zur KG 410	1	psch	15.500,00	15.500,00		0,4
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	1635	BGF	106,91	174.800,00		5,1
420	Wärmeversorgungsanlagen						
421	Wärmeerzeugungsanlagen	1	psch	29.300,00	29.300,00		0,8
422	Wärmeverteilnetze	1	psch	70.100,00	70.100,00		2
423	Raumheizflächen	1	psch	122.900,00	122.900,00		3,6
424	Verkehrsheizflächen		psch		0,00		0
429	Sonstiges zur KG 420	1	psch	51.600,00	51.600,00		1,5
420	Wärmeversorgungsanlagen	1635	BGF	167,52	273.900,00		7,9
430	Raumlufttechnische Anlagen						
431	Lüftungsanlagen	1	psch	136.900,00	136.900,00		4
432	Teilklimaanlagen		psch		0,00		0
433	Klimaanlagen		psch		0,00		0
434	Kälteanlagen		psch		0,00		0
439	Sonstiges zur KG 430	1	psch	25.100,00	25.100,00		0,7
430	Raumlufttechnische Anlagen	1635	BGF	99,08	162.000,00		4,7
440	Elektrische Anlagen						

25.06.2020

KOSTENBERECHNUNG nach DIN 276

Seite 5 von 10

2018-230 Goethe-Sporthalle

Variante A) Erweiterung

Kostenberechnung

Alle Währungsangaben Netto in EUR

Kostengruppe	Stichwort	Menge	Einh	EP	GP	Gesamt	%
441	Hoch- und Mittelspannungsanlagen		psch		0,00		0
442	Eigenstromversorgungsanlagen		psch		0,00		0
443	Niederspannungsschaltanlagen	1	psch	17.650,00	17.650,00		0,5
444	Niederspannungsinstallationsanlagen	1	psch	33.300,00	33.300,00		1
445	Beleuchtungsanlagen	1	psch	71.150,00	71.150,00		2,1
446	Blitzschutz- und Erdungsanlagen	1	psch	21.950,00	21.950,00		0,6
447	Fahrleitungssysteme		psch		0,00		0
449	Sonstiges zur KG 440	1	psch	4.050,00	4.050,00		0,1
440	Elektrische Anlagen	1635	BGF	90,58	148.100,00		4,3
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen						
451	Telekommunikationsanlagen	1	psch	2.400,00	2.400,00		0,1
452	Such- und Signalanlagen	1	psch	500,00	500,00		0
453	Zeitdienstanlagen	1	psch	11.550,00	11.550,00		0,3
454	Elektroakustische Anlagen		psch		0,00		0
455	Audiovisuelle Medien- und Antennenanlagen		psch		0,00		0
456	Gefahrenmelde- und Alarmanlagen	1	psch	45.400,00	45.400,00		1,3
457	Datenübertragungsnetze	1	psch	3.800,00	3.800,00		0,1
458	Verkehrsbeeinflussungsanlagen		psch		0,00		0
459	Sonstiges zur KG 450	1	psch	4.100,00	4.100,00		0,1
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen	1635	BGF	41,44	67.750,00		2
480	Gebäude- und Anlagenautomation						
481	Automationseinrichtungen		psch		0,00		0
482	Schaltschränke, Automationsschwerpunkte		psch		0,00		0
483	Automationsmanagement		psch		0,00		0
484	Kabel, Leitungen und Verlegesysteme	1	psch	2.950,00	2.950,00		0,1
485	Datenübertragungsnetze		psch		0,00		0
489	Sonstiges zur KG 480		psch		0,00		0
480	Gebäude- und Anlagenautomation	1635	BGF	1,80	2.950,00		0,1
490	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen						
491	Baustelleneinrichtung	1	psch	1.500,00	1.500,00		0
492	Gerüste	1	psch	15.100,00	15.100,00		0,4
493	Sicherungsmaßnahmen		psch		0,00		0

25.06.2020

KOSTENBERECHNUNG nach DIN 276

Seite 6 von 10

2018-230 Goethe-Sporthalle

Variante A) Erweiterung

Kostenberechnung

Alle Währungsangaben Netto in EUR

Kostengruppe	Stichwort	Menge	Einh	EP	GP	Gesamt	%
494	Abbruchmaßnahmen	1	psch	6.900,00	6.900,00		0,2
495	Instandsetzungen		psch		0,00		0
496	Materialentsorgung		psch		0,00		0
497	Zusätzliche Maßnahmen		psch		0,00		0
498	Provisorische technische Anlagen		psch		0,00		0
499	Sonstiges zur KG 490		psch		0,00		0
490	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	1635	BGF	14,37	23.500,00		0,7
400	Bauwerk - Technische Anlagen	1635	BGF	521,71		853.000,00	24,7
500	Außenanlagen und Freiflächen						
510	Erdbau						
511	Herstellung	281	m ²	50,00	14.050,00		0,4
512	Umschließung		psch		0,00		0
513	Wasserhaltung		psch		0,00		0
514	Vortrieb		psch		0,00		0
519	Sonstiges zur KG 510		psch		0,00		0
510	Erdbau	1635	BGF	8,59	14.050,00		0,4
520	Gründung, Unterbau						
521	Baugrundverbesserung		psch		0,00		0
522	Gründungen und Bodenplatten	1	psch	2.000,00	2.000,00		0,1
523	Gründungsbeläge		psch		0,00		0
524	Abdichtungen und Bekleidungen		psch		0,00		0
525	Dränagen	1	psch	2.000,00	2.000,00		0,1
529	Sonstiges zur KG 520	1	psch	5.000,00	5.000,00		0,1
520	Gründung, Unterbau		psch			9.000,00	0,3
530	Oberbau, Deckschichten						
531	Wege	155	m ²	65,00	10.075,00		0,3
532	Straßen		psch		0,00		0
533	Plätze, Höfe, Terrassen	126	m ²	100,00	12.600,00		0,4
534	Stellplätze	1	psch	20.000,00	20.000,00		0,6
535	Sportplatzflächen		psch		0,00		0
536	Spielplatzflächen		psch		0,00		0

25.06.2020

KOSTENBERECHNUNG nach DIN 276

Seite 7 von 10

2018-230 Goethe-Sporthalle

Variante A) Erweiterung

Kostenberechnung

Alle Währungsangaben Netto in EUR

Kostengruppe	Stichwort	Menge	Einh	EP	GP	Gesamt	%
537	Gleisanlagen		psch		0,00		0
538	Flugplatzflächen		psch		0,00		0
539	Sonstiges zur KG 530	1	psch	5.000,00	5.000,00		0,1
530	Oberbau, Deckschichten		psch		47.675,00		1,4
540	Baukonstruktionen						
541	Einfriedungen	1	psch	15.000,00	15.000,00		0,4
542	Schutzkonstruktionen		psch		0,00		0
543	Wandkonstruktionen		psch		0,00		0
544	Rampen, Treppen, Tribünen		psch		0,00		0
545	Überdachungen		psch		0,00		0
546	Stege		psch		0,00		0
547	Kanal- und Schachtkonstruktionen		psch		0,00		0
548	Wasserbecken		psch		0,00		0
549	Sonstiges zur KG 540		psch		0,00		0
540	Baukonstruktionen		psch		15.000,00		0,4
550	Technische Anlagen						
551	Abwasseranlagen	1635	BGF	13,75	22.481,25		0,7
552	Wasseranlagen	1635	BGF		0,00		0
553	Anlagen für Gase und Flüssigkeiten	1635	BGF		0,00		0
554	Wärmeversorgungsanlagen	1635	BGF		0,00		0
555	Raumlufttechnische Anlagen	1635	BGF		0,00		0
556	Elektrische Anlagen	1635	BGF		0,00		0
557	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen, Automation	1635	BGF		0,00		0
558	Nutzungsspezifische Anlagen	1635	BGF		0,00		0
559	Sonstiges zur KG 550	1	psch	3.500,00	3.500,00		0,1
550	Technische Anlagen	1635	BGF	15,89	25.981,25		0,8
560	Einbauten in Außenanlagen und Freiflächen						
561	Allgemeine Einbauten	1	psch	5.000,00	5.000,00		0,1
562	Besondere Einbauten		psch		0,00		0
563	Orientierungs- und Informationssysteme	1	psch	10.000,00	10.000,00		0,3
569	Sonstiges zur KG 560		psch		0,00		0

25.06.2020

KOSTENBERECHNUNG nach DIN 276

Seite 8 von 10

2018-230 Goethe-Sporthalle

Variante A) Erweiterung

Kostenberechnung

Alle Währungsangaben Netto in EUR

Kostengruppe	Stichwort	Menge	Einh	EP	GP	Gesamt	%
560	Einbauten in Außenanlagen und Freiflächen		psch		15.000,00		0,4
570	Vegetationsflächen						
571	Vegetationstechnische Bodenbearbeitung	956	AUF	5,00	4.780,00		0,1
572	Sicherungsbauweisen		psch		0,00		0
573	Pflanzflächen	1	psch	5.000,00	5.000,00		0,1
574	Rasen- und Saatflächen	956	AUF	10,00	9.560,00		0,3
579	Sonstiges zur KG 570		psch		0,00		0
570	Vegetationsflächen		psch		19.340,00		0,6
590	Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen und Freiflächen						
591	Baustelleneinrichtung	1	psch	3.000,00	3.000,00		0,1
592	Gerüste		psch		0,00		0
593	Sicherungsmaßnahmen	1	psch	2.500,00	2.500,00		0,1
594	Abbruchmaßnahmen	1	psch	5.000,00	5.000,00		0,1
595	Instandsetzungen	1	psch	1.500,00	1.500,00		0
596	Materialentsorgung	1	psch	1.000,00	1.000,00		0
597	Zusätzliche Maßnahmen	1	psch	5.000,00	5.000,00		0,1
598	Provisorische Außenanlagen und Freiflächen	1	psch	15.000,00	15.000,00		0,4
599	Sonstiges zur KG 590		psch		0,00		0
590	Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen und Freiflächen		psch		33.000,00		1
500	Außenanlagen und Freiflächen	956	AUF	187,29		179.046,25	5,2
600	Ausstattung und Kunstwerke						
610	Allgemeine Ausstattung	1	psch	14.046,22	14.046,22		0,4
620	Besondere Ausstattung	1	psch	144.807,75	144.807,75		4,2
630	Informationstechnische Ausstattung		psch		0,00		0
640	Künstlerische Ausstattung	1	psch	2.500,00	2.500,00		0,1
690	Sonstige Ausstattung		psch		0,00		0
600	Ausstattung und Kunstwerke	1635	BGF	98,69		161.353,97	4,7
700	Baunebenkosten						
710	Bauherrenaufgaben						
711	Projektleitung		psch		0,00		0

25.06.2020

KOSTENBERECHNUNG nach DIN 276

Seite 9 von 10

2018-230 Goethe-Sporthalle

Variante A) Erweiterung

Kostenberechnung

Alle Währungsangaben Netto in EUR

Kostengruppe	Stichwort	Menge	Einh	EP	GP	Gesamt	%
712	Bedarfsplanung		psch		0,00		0
713	Projektsteuerung		psch		0,00		0
714	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination	1	psch	7.500,00	7.500,00		0,2
715	Vergabeverfahren		psch		0,00		0
719	Sonstiges zur KG 710		psch		0,00		0
710	Bauherrenaufgaben	1635	BGF	4,59	7.500,00		0,2
720	Vorbereitung der Objektplanung						
721	Untersuchungen	1	psch	50.000,00	50.000,00		1,4
722	Wertermittlungen		psch		0,00		0
723	Städtebauliche Leistungen		psch		0,00		0
724	Landschaftsplanerische Leistungen		psch		0,00		0
725	Wettbewerbe		psch		0,00		0
729	Sonstiges zur KG 720	1	psch		0,00		0
720	Vorbereitung der Objektplanung	1635	BGF	30,58	50.000,00		1,4
730	Objektplanung						
731	Gebäude und Innenräume	1	psch	300.000,00	300.000,00		8,7
732	Freianlagen		psch		0,00		0
733	Ingenieurbauwerke		psch		0,00		0
734	Verkehrsanlagen		psch		0,00		0
739	Sonstiges zur KG 730		psch		0,00		0
730	Objektplanung	1635	BGF	183,49	300.000,00		8,7
740	Fachplanung						
741	Tragwerksplanung	1	psch	37.500,00	37.500,00		1,1
742	Technische Ausrüstung	1	psch	165.000,00	165.000,00		4,8
743	Bauphysik	1	psch	12.500,00	12.500,00		0,4
744	Geotechnik		psch		0,00		0
745	Ingenieurvermessung	1	psch	3.500,00	3.500,00		0,1
746	Lichttechnik, Tageslichttechnik		psch		0,00		0
747	Brandschutz	1	psch	15.000,00	15.000,00		0,4
748	Altlasten, Kampfmittel, kulturhistorische Funde		psch		0,00		0
749	Sonstiges zur KG 740	1	psch	2.500,00	2.500,00		0,1
740	Fachplanung	1635	BGF	144,34	236.000,00		6,8
750	Künstlerische Leistungen						

25.06.2020

KOSTENBERECHNUNG nach DIN 276

Seite 10 von 10

2018-230 Goethe-Sporthalle
 Kostenberechnung

Variante A) Erweiterung
 Alle Währungsangaben Netto in EUR

Kostengruppe	Stichwort	Menge	Einh	EP	GP	Gesamt	%
759	Sonstiges zur KG 750	1	psch	6.250,00	6.250,00		0,2
750	Künstlerische Leistungen		psch		6.250,00		0,2
760	Allgemeine Baunebenkosten						
761	Gutachten und Beratung	1	psch	1.000,00	1.000,00		0
762	Prüfungen, Genehmigungen, Abnahmen	1	psch	35.000,00	35.000,00		1
763	Bewirtschaftungskosten	1	psch	2.500,00	2.500,00		0,1
764	Bemusterungskosten		psch		0,00		0
765	Betriebskosten nach der Abnahme	1	psch	5.000,00	5.000,00		0,1
766	Versicherungen	1	psch	5.000,00	5.000,00		0,1
769	Sonstiges zur KG 760	1	psch	5.000,00	5.000,00		0,1
760	Allgemeine Baunebenkosten	1635	BGF	32,72	53.500,00		1,6
700	Baunebenkosten	1635	BGF	399,54		653.250,00	18,9
	Netto					4.454.932,66	
	MwSt					846.437,21	
	Brutto					5.301.369,87	

30.08.2020

KOSTENSCHÄTZUNG nach DIN 276

Seite 1 von 6

2018-230 Goethe-Sporthalle

Neuanlage RGB durch RPLEWKA

Kostenberechnung

Alle Währungsangaben Netto in EUR

Globalparameter					
Fläche Baugrundstück	4000	4000 m ²	FBG		
Brutto-Grundfläche	1911	1911 m ²	BGF		
Brutto-Rauminhalt	14457	14457 m ³	BRI		
Basisfläche	0	m ²	BAF		
Baugrubenrauminhalt	0	m ³	BGI		
Gründungsfläche	1924	1924 m ²	GRF		
Außenwandfläche		m ²	AWF		
Innenwandfläche		m ²	IWF		
Deckenfläche		m ²	DEF		
Dachfläche		m ²	DAF		
Außenanlagenfläche	4000-1924	2076 m ²	AUF		

Kostengruppe	Stichwort	Menge	Einh	EP	GP	Gesamt	%
100	Grundstück						
110	Grundstückswert	4000	m ²	111,00	444.000,00		12,2
120	Grundstücksnebenkosten	4000	m ²	17,00	68.000,00		1,9
100	Grundstück	4000	FBG	128,00		512.000,00	14,1
200	Vorbereitende Maßnahmen						
210	Herrichten						
211	Sicherungsmaßnahmen		psch		0,00		0
212	Abbruchmaßnahmen	1	psch	2.500,00	2.500,00		0,1
213	Altlastenbeseitigung		psch		0,00		0
214	Herrichten der Geländeoberfläche	1	psch	1.500,00	1.500,00		0
215	Kampfmittelräumung		psch		0,00		0
216	Kulturhistorische Funde	1	psch	10.000,00	10.000,00		0,3
219	Sonstiges zur KG 210		psch		0,00		0
210	Herrichten	4000	FBG	3,50		14.000,00	0,4
220	Öffentliche Erschließung						
221	Abwasserentsorgung		psch		0,00		0
222	Wasserversorgung		psch		0,00		0
223	Gasversorgung		psch		0,00		0
224	Fernwärmeversorgung	1	psch	100.000,00	100.000,00		2,7
225	Stromversorgung	1	psch	28.957,00	28.957,00		0,8
226	Telekommunikation		psch		0,00		0
227	Verkehrerschließung		psch		0,00		0
228	Abfallentsorgung		psch		0,00		0

30.08.2020

KOSTENSCHÄTZUNG nach DIN 276

Seite 2 von 6

2018-230 Goethe-Sporthalle
 Kostenberechnung

Neuanlage RGB durch RPLEWKA
 Alle Währungsangaben Netto in EUR

Kostengruppe	Stichwort	Menge	Einh	EP	GP	Gesamt	%
229	Sonstiges zur KG 220		psch		0,00		0
220	Öffentliche Erschließung		psch		128.957,00		3,5
230	Nichtöffentliche Erschließung		psch		0,00		0
200	Vorbereitende Maßnahmen	1911	BGF	74,81		142.957,00	3,9
300	Bauwerk - Baukonstruktionen	1911	BGF	1.450,00		2.770.950,00	76,1
400	Bauwerk - Technische Anlagen						
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	1	psch	172.700,00	172.700,00		4,7
420	Wärmeversorgungsanlagen	1	psch	256.750,00	256.750,00		7,1
430	Raumlufttechnische Anlagen	1	psch	198.900,00	198.900,00		5,5
440	Elektrische Anlagen	1	psch	152.600,00	152.600,00		4,2
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen	1	psch	68.820,00	68.820,00		1,9
460	Förderanlagen		psch		0,00		0
470	Nutzungsspezifische und verfahrenstechnische Anlagen		psch		0,00		0
480	Gebäude- und Anlagenautomation	1	psch	1.780,00	1.780,00		0
490	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	1	psch	17.100,00	17.100,00		0,5
400	Bauwerk - Technische Anlagen	1911	BGF	454,55		868.650,00	23,9
500	Außenanlagen und Freiflächen						
510	Erdbau						
511	Herstellung	500	m ²	50,00	25.000,00		0,7
512	Umschließung		psch		0,00		0
513	Wasserhaltung		psch		0,00		0
514	Vortrieb		psch		0,00		0
519	Sonstiges zur KG 510		psch		0,00		0
510	Erdbau	1911	BGF	13,08	25.000,00		0,7
520	Gründung, Unterbau						
521	Baugrundverbesserung		psch		0,00		0
522	Gründungen und Bodenplatten	1	psch	2.000,00	2.000,00		0,1
523	Gründungsbeläge		psch		0,00		0
524	Abdichtungen und Bekleidungen		psch		0,00		0
525	Dränagen	1	psch	3.000,00	3.000,00		0,1
529	Sonstiges zur KG 520	1	psch	7.500,00	7.500,00		0,2

30.08.2020

KOSTENSCHÄTZUNG nach DIN 276

Seite 3 von 6

2018-230 Goethe-Sporthalle
 Kostenberechnung

Neuanlage RGB durch RPLEWKA
 Alle Währungsangaben Netto in EUR

Kostengruppe	Stichwort	Menge	Einh	EP	GP	Gesamt	%
520	Gründung, Unterbau		psch		12.500,00		0,3
530	Oberbau, Deckschichten						
531	Wege	250	m²	65,00	16.250,00		0,4
532	Straßen		psch		0,00		0
533	Plätze, Höfe, Terrassen	250	m²	100,00	25.000,00		0,7
534	Stellplätze		psch		0,00		0
535	Sportplatzflächen		psch		0,00		0
536	Spielplatzflächen		psch		0,00		0
537	Gleisanlagen		psch		0,00		0
538	Flugplatzflächen		psch		0,00		0
539	Sonstiges zur KG 530	1	psch	10.000,00	10.000,00		0,3
530	Oberbau, Deckschichten		psch		51.250,00		1,4
540	Baukonstruktionen						
541	Einfriedungen	1	psch	50.000,00	50.000,00		1,4
542	Schutzkonstruktionen		psch		0,00		0
543	Wandkonstruktionen		psch		0,00		0
544	Rampen, Treppen, Tribünen		psch		0,00		0
545	Überdachungen		psch		0,00		0
546	Stege		psch		0,00		0
547	Kanal- und Schachtkonstruktionen		psch		0,00		0
548	Wasserbecken		psch		0,00		0
549	Sonstiges zur KG 540		psch		0,00		0
540	Baukonstruktionen		psch		50.000,00		1,4
550	Technische Anlagen						
551	Abwasseranlagen	1911	BGF	25,00	47.775,00		1,3
552	Wasseranlagen	1	psch	1.250,00	1.250,00		0
553	Anlagen für Gase und Flüssigkeiten	1911	BGF		0,00		0
554	Wärmeversorgungsanlagen	1911	BGF		0,00		0
555	Raumlufttechnische Anlagen	1911	BGF		0,00		0
556	Elektrische Anlagen	1	psch	5.000,00	5.000,00		0,1
557	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen, Automation	1911	BGF		0,00		0
558	Nutzungsspezifische Anlagen	1911	BGF		0,00		0
559	Sonstiges zur KG 550	1	psch	10.000,00	10.000,00		0,3

30.08.2020

KOSTENSCHÄTZUNG nach DIN 276

Seite 4 von 6

 2018-230 Goethe-Sporthalle
 Kostenberechnung

 Neuanlage RGB durch RPLEWKA
 Alle Währungsangaben Netto in EUR

Kostengruppe	Stichwort	Menge	Einh	EP	GP	Gesamt	%
550	Technische Anlagen	1911	BGF	33,50	64.025,00		1,8
560	Einbauten in Außenanlagen und Freiflächen						
561	Allgemeine Einbauten	1	psch	5.000,00	5.000,00		0,1
562	Besondere Einbauten		psch		0,00		0
563	Orientierungs- und Informationssysteme	1	psch	10.000,00	10.000,00		0,3
569	Sonstiges zur KG 560		psch		0,00		0
560	Einbauten in Außenanlagen und Freiflächen		psch		15.000,00		0,4
570	Vegetationsflächen						
571	Vegetationstechnische Bodenbearbeitung	2076	AUF	5,00	10.380,00		0,3
572	Sicherungsbauweisen		psch		0,00		0
573	Pflanzflächen	1	psch	10.000,00	10.000,00		0,3
574	Rasen- und Saatflächen	2076	AUF	10,00	20.760,00		0,6
579	Sonstiges zur KG 570		psch		0,00		0
570	Vegetationsflächen		psch		41.140,00		1,1
590	Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen und Freiflächen						
591	Baustelleneinrichtung	1	psch	5.000,00	5.000,00		0,1
592	Gerüste		psch		0,00		0
593	Sicherungsmaßnahmen		psch		0,00		0
594	Abbruchmaßnahmen		psch		0,00		0
595	Instandsetzungen	1	psch	1.500,00	1.500,00		0
596	Materialentsorgung	1	psch	1.000,00	1.000,00		0
597	Zusätzliche Maßnahmen		psch		0,00		0
598	Provisorische Außenanlagen und Freiflächen	1	psch	15.000,00	15.000,00		0,4
599	Sonstiges zur KG 590		psch		0,00		0
590	Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen und Freiflächen		psch		22.500,00		0,6
500	Außenanlagen und Freiflächen	2076	AUF	135,56		281.415,00	7,7
600	Ausstattung und Kunstwerke						
610	Allgemeine Ausstattung	1	psch	14.046,22	14.046,22		0,4
620	Besondere Ausstattung	1	psch	183.405,25	183.405,25		5
630	Informationstechnische Ausstattung		psch		0,00		0

30.08.2020

KOSTENSCHÄTZUNG nach DIN 276

Seite 5 von 6

2018-230 Goethe-Sporthalle
 Kostenberechnung

Neuanlage RGB durch RPLEWKA
 Alle Währungsangaben Netto in EUR

Kostengruppe	Stichwort	Menge	Einh	EP	GP	Gesamt	%
640	Künstlerische Ausstattung	1	psch	2.500,00	2.500,00		0,1
690	Sonstige Ausstattung		psch		0,00		0
600	Ausstattung und Kunstwerke	1911	BGF	104,63		199.951,47	5,5
700	Baunebenkosten						
710	Bauherrenaufgaben						
711	Projektleitung		psch		0,00		0
712	Bedarfsplanung		psch		0,00		0
713	Projektsteuerung		psch		0,00		0
714	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination	1	psch	7.500,00	7.500,00		0,2
715	Vergabeverfahren		psch		0,00		0
719	Sonstiges zur KG 710		psch		0,00		0
710	Bauherrenaufgaben	1911	BGF	3,92	7.500,00		0,2
720	Vorbereitung der Objektplanung						
721	Untersuchungen	1	psch	50.000,00	50.000,00		1,4
722	Wertermittlungen		psch		0,00		0
723	Städtebauliche Leistungen		psch		0,00		0
724	Landschaftsplanerische Leistungen	1	psch	35.000,00	35.000,00		1
725	Wettbewerbe		psch		0,00		0
729	Sonstiges zur KG 720	1	psch	50.000,00	50.000,00		1,4
720	Vorbereitung der Objektplanung	1911	BGF	70,64	135.000,00		3,7
730	Objektplanung						
731	Gebäude und Innenräume	1	psch	350.000,00	350.000,00		9,6
732	Freianlagen		psch		0,00		0
733	Ingenieurbauwerke		psch		0,00		0
734	Verkehrsanlagen		psch		0,00		0
739	Sonstiges zur KG 730		psch		0,00		0
730	Objektplanung	1911	BGF	183,15	350.000,00		9,6
740	Fachplanung						
741	Tragwerksplanung	1	psch	50.000,00	50.000,00		1,4
742	Technische Ausrüstung	1	psch	245.297,60	245.297,60		6,7
743	Bauphysik	1	psch	5.000,00	5.000,00		0,1
744	Geotechnik	1	psch	7.000,00	7.000,00		0,2
745	Ingenieurvermessung	1	psch	5.000,00	5.000,00		0,1

30.08.2020

KOSTENSCHÄTZUNG nach DIN 276

Seite 6 von 6

2018-230 Goethe-Sporthalle
 Kostenberechnung

Neuanlage RGB durch RPLEWKA
 Alle Währungsangaben Netto in EUR

Kostengruppe	Stichwort	Menge	Einh	EP	GP	Gesamt	%
746	Lichttechnik, Tageslichttechnik		psch		0,00		0
747	Brandschutz	1	psch	25.000,00	25.000,00		0,7
748	Altlasten, Kampfmittel, kulturhistorische Funde		psch		0,00		0
749	Sonstiges zur KG 740	1	psch	2.500,00	2.500,00		0,1
740	Fachplanung	1911	BGF	177,81	339.797,60		9,3
750	Künstlerische Leistungen						
759	Sonstiges zur KG 750	1	psch	6.250,00	6.250,00		0,2
750	Künstlerische Leistungen		psch		6.250,00		0,2
760	Allgemeine Baunebenkosten						
761	Gutachten und Beratung	1	psch	1.000,00	1.000,00		0
762	Prüfungen, Genehmigungen, Abnahmen	1	psch	50.000,00	50.000,00		1,4
763	Bewirtschaftungskosten	1	psch	2.500,00	2.500,00		0,1
764	Bemusterungskosten		psch		0,00		0
765	Betriebskosten nach der Abnahme	1	psch	5.000,00	5.000,00		0,1
766	Versicherungen	1	psch	5.000,00	5.000,00		0,1
769	Sonstiges zur KG 760	1	psch	5.000,00	5.000,00		0,1
760	Allgemeine Baunebenkosten	1911	BGF	35,85	68.500,00		1,9
700	Baunebenkosten	1911	BGF	474,65		907.047,60	24,9
	Netto					5.682.971,07	
	MwSt					982.484,50	
	Brutto					6.665.455,57	

Stadtverwaltung Eisenach

Goethestraße 1

99817 Eisenach

Goethe-Sporthalle Neubau einer Zweifelhalle Karl-Marx-Straße 39

Kostenermittlung		Kosten im Hochbau		DIN 276-1:2008-12
KG	Beschreibung	€ netto	MwSt.	€ brutto
Kostengruppen Ebene 2			19%	
100	Grundstück	0,00	0,00	0,00
110	Grundstückswert	0,00	0,00	0,00
120	Grundstücksnebenkosten	0,00	0,00	0,00
130	Freimachen	0,00	0,00	0,00
200	Herrichten und Erschließen	0,00	0,00	0,00
210	Herrichten	0,00	0,00	0,00
220	Öffentliche Erschließung	0,00	0,00	0,00
230	Nichtöffentliche Erschließung	0,00	0,00	0,00
240	Ausgleichsabgaben	0,00	0,00	0,00
250	Übergangsmaßnahmen	0,00	0,00	0,00
300	Bauwerk - Baukonstruktionen	0,00	0,00	0,00
310	Erdbaumaßnahmen	0,00	0,00	0,00
320	Gründung	0,00	0,00	0,00
330	Außenwände	0,00	0,00	0,00
340	Innenwände	0,00	0,00	0,00
350	Decken	0,00	0,00	0,00
360	Dächer	0,00	0,00	0,00
370	Baukonstruktionen Einbauten	0,00	0,00	0,00
390	Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen	0,00	0,00	0,00
400	Bauwerk - Technische Anlagen	868.650,00	165.043,50	1.033.693,50
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	172.700,00	32.813,00	205.513,00
420	Wärmeversorgungsanlagen	256.750,00	48.782,50	305.532,50
430	Lufttechnische Anlagen	198.900,00	37.791,00	236.691,00
440	Starkstromanlagen	152.600,00	28.994,00	181.594,00
450	Fernmelde- u. Informationstechnische Anlagen	68.820,00	13.075,80	81.895,80
460	Förderanlagen	0,00	0,00	0,00
470	Verfahrenstechnische Anlagen	0,00	0,00	0,00
480	Gebäudeautomation	1.780,00	338,20	2.118,20
490	Sonstige Maßnahmen f. techn. Anlagen	17.100,00	3.249,00	20.349,00
500	Außenanlagen	0,00	0,00	0,00
510	Geländeflächen	0,00	0,00	0,00
520	Befestigte Flächen	0,00	0,00	0,00
530	Baukonstruktionen in Außenanlagen	0,00	0,00	0,00
540	Technische Anlagen in Außenanlagen	0,00	0,00	0,00
550	Einbauten in Außenanlagen	0,00	0,00	0,00
560	Wasserflächen	0,00	0,00	0,00
570	Planz- und Saatflächen	0,00	0,00	0,00
590	Sonstige Außenanlagen	0,00	0,00	0,00

Stadtverwaltung Eisenach

Goethestraße 1

99817 Eisenach

Goethe-Sporthalle Neubau einer Zweifeldhalle Karl-Marx-Straße 39

Kostenermittlung		Kosten im Hochbau		DIN 276-1:2008-12
KG	Beschreibung Kostengruppen Ebene 2	€ netto	MwSt. 19%	€ brutto
600	Ausstattung und Kunstwerke	0,00	0,00	0,00
610	Ausstattung	0,00	0,00	0,00
620	Kunstwerke	0,00	0,00	0,00
700	Baunebenkosten	245.297,60	46.606,54	291.904,14
710	Bauherrenaufgaben	0,00	0,00	0,00
720	Vorbereitung der Objektplanung	0,00	0,00	0,00
730	Architekten- und Ingenieurleistungen	245.297,60	46.606,54	291.904,14
740	Gutachten und Beratungen	0,00	0,00	0,00
750	Kunst	0,00	0,00	0,00
760	Finanzierung	0,00	0,00	0,00
770	Allgemeine Baunebenkosten	0,00	0,00	0,00
790	Sonstige Baunebenkosten	0,00	0,00	0,00
	Gesamtsumme Kostengruppen	1.113.947,60	211.650,04	1.325.597,64

Stadtverwaltung Eisenach

Goethestraße 1

99817 Eisenach

Goethe-Sporthalle Neubau einer Zweifeldhalle Karl-Marx-Straße 39

DIN 276 Kostenermittlung				
KG	Beschreibung	€ netto	MwSt.	€ brutto
400	Technische Anlagen		19%	
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	172.700,00	32.813,00	205.513,00
411	Abwasseranlagen	51.600,00	9.804,00	61.404,00
412	Wasseranlagen	107.900,00	20.501,00	128.401,00
413	Gasanlagen	0,00	0,00	0,00
414	Feuerlöscheinrichtungen	0,00	0,00	0,00
419	Sonstige Maßnahmen	13.200,00	2.508,00	15.708,00
420	Wärmevers., Brauchwassererwärmung	256.750,00	48.782,50	305.532,50
421	Wärmeerzeugeranlagen	26.800,00	5.092,00	31.892,00
422	Wärmeverteilstrom	64.500,00	12.255,00	76.755,00
423	Raumheizflächen	134.200,00	25.498,00	159.698,00
429	Sonstige Maßnahmen	31.250,00	5.937,50	37.187,50
430	Lufttechnische Anlage	198.900,00	37.791,00	236.691,00
431	Lüftungsanlagen	184.500,00	35.055,00	219.555,00
432	Teilklimaanlagen	0,00	0,00	0,00
433	Klimaanlagen	0,00	0,00	0,00
434	Prozeßlufttechnische Anlagen	0,00	0,00	0,00
435	Kälteanlagen	0,00	0,00	0,00
439	Sonstige Maßnahmen	14.400,00	2.736,00	17.136,00
440	Starkstromanlagen	152.600,00	28.994,00	181.594,00
441	Hoch- und Mittelspannungsanlagen	0,00	0,00	0,00
442	Eigenstromversorgungsanlagen	0,00	0,00	0,00
443	Niederspannungsschaltanlagen	14.600,00	2.774,00	17.374,00
444	Niederspannungsinstallationsanlagen + LadeSt.	32.600,00	6.194,00	38.794,00
445	Beleuchtungsanlagen	81.800,00	15.542,00	97.342,00
446	Blitzschutz- und Erdungsanlagen	19.900,00	3.781,00	23.681,00
449	Sonstige Maßnahmen	3.700,00	703,00	4.403,00
450	Fernmelde- Informationsanlagen	68.820,00	13.075,80	81.895,80
451	Telekommunikationsanlagen	2.200,00	418,00	2.618,00
452	Such- und Signalanlagen / Schranken, Autom.	780,00	148,20	928,20
453	Zeitdienstanlagen	9.900,00	1.881,00	11.781,00
454	Elektroakustische Anlagen	7.900,00	1.501,00	9.401,00
455	Fernseh- und Antennenanlagen	0,00	0,00	0,00
456	Gefahrmelde- und Alarmanlagen	41.640,00	7.911,60	49.551,60
457	Übertragungsnetze	2.900,00	551,00	3.451,00
459	Sonstige Maßnahmen	3.500,00	665,00	4.165,00

Stadtverwaltung Eisenach

Goethestraße 1

99817 Eisenach

Goethe-Sporthalle Neubau einer Zweifelhalle Karl-Marx-Straße 39

DIN 276 Kostenermittlung				
KG	Beschreibung	€ netto	MwSt.	€ brutto
400	Technische Anlagen		19%	
460	Förderanlagen	0,00	0,00	0,00
461	Aufzugsanlagen	0,00	0,00	0,00
462	Fahrtreppen, Fahrsteige	0,00	0,00	0,00
463	Befahranlagen	0,00	0,00	0,00
464	Transportanlagen	0,00	0,00	0,00
465	Krananlagen	0,00	0,00	0,00
469	Sonstige Maßnahmen	0,00	0,00	0,00
470	Nutzungsspezifische Anlagen	0,00	0,00	0,00
471	Küchentechnische Anlagen	0,00	0,00	0,00
472	Wäscherei- und Reinigungsanlagen	0,00	0,00	0,00
473	Medienversorgungsanlagen	0,00	0,00	0,00
474	Medizin- und labortechnische Anlagen	0,00	0,00	0,00
475	Feuerlöschanlagen	0,00	0,00	0,00
476	Badetechnische Anlagen	0,00	0,00	0,00
477	Prozesswärme-, -kälte- und -luftanlagen	0,00	0,00	0,00
478	Entsorgungsanlage	0,00	0,00	0,00
479	Sonstige Maßnahmen	0,00	0,00	0,00
480	Gebäudeautomation	1.780,00	338,20	2.118,20
481	Automationseinrichtungen	0,00	0,00	0,00
482	Schaltschränke/Automationsschwerpunkte	0,00	0,00	0,00
483	Automationsmanagement	0,00	0,00	0,00
484	Kabel, Leitungen, Verlegesysteme	1.780,00	338,20	2.118,20
485	Datenübertragungsnetze	0,00	0,00	0,00
489	Sonstige Maßnahmen	0,00	0,00	0,00
490	Sonstige Maßnahmen	17.100,00	3.249,00	20.349,00
491	Baustelleneinrichtung	1.600,00	304,00	1.904,00
492	Gerüste	15.500,00	2.945,00	18.445,00
493	Sicherungsmaßnahmen	0,00	0,00	0,00
494	Abbruchmaßnahmen	0,00	0,00	0,00
495	Instandsetzungen	0,00	0,00	0,00
496	Recycling, Zwischendeponierung, Entsorgung	0,00	0,00	0,00
497	Schlechtwetterbau	0,00	0,00	0,00
498	zusätzliche Maßnahmen	0,00	0,00	0,00
499	Sonstige Maßnahmen	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00
	Gesamtsumme KG 400	868.650,00	165.043,50	1.033.693,50

Stadtverwaltung Eisenach

Goethestraße 1

99817 Eisenach

Goethe-Sporthalle Neubau einer Zweifeldhalle Karl-Marx-Straße 39

DIN 276 Kostenermittlung				
KG	Beschreibung	€ netto	MwSt.	€ brutto
700	Baunebenkosten		19%	
710	Bauherrenaufgaben	0,00	0,00	0,00
719	Bauherrenaufgaben, Sonstiges	0,00	0,00	0,00
720	Vorbereitung der Objektplanung	0,00	0,00	0,00
729	Sonstiges	0,00	0,00	0,00
730	Architekten- und Ingenieurleistung	245.297,60	36.712,67	229.937,27
731	Gebäudeplanung	0,00	0,00	0,00
732	Freianlagenplanung	0,00	0,00	0,00
733	Planung raumbildende Ausbauten	0,00	0,00	0,00
734	Planung Ingenieurbauwerke	0,00	0,00	0,00
735	Tragwerksplanung	0,00	0,00	0,00
736	Technische Ausrüstung			
736.1	Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen	52.073,00	9.893,87	61.966,87
736.2	Wärmetechnik	71.272,62	13.541,80	84.814,42
736.3	Lufttechnische Anlagen	58.154,76	11.049,40	69.204,16
736.4	Starkstr.-, Fernm.- u. Inf.-Techn. Anlagen; GLT	63.797,22	12.121,47	75.918,69
739	Sonstiges	0,00	0,00	0,00
740	Gutachten und Beratung	0,00	0,00	0,00
741	Thermische Bauphysik	0,00	0,00	0,00
745	Lichttechnik, Tageslichttechnik	0,00	0,00	0,00
746	Brandschutz	0,00	0,00	0,00
747	Sicherheits- und Gesundheitsschutz	0,00	0,00	0,00
748	Holzschutzgutachten	0,00	0,00	0,00
749	Sonstiges	0,00	0,00	0,00
750	Kunst	0,00	0,00	0,00
759	Sonstiges	0,00	0,00	0,00
760	Finanzierung		0,00	0,00
769	Sonstiges	0,00	0,00	0,00
780	Allgemeine Baunebenkosten	0,00	0,00	0,00
789	Sonstiges	0,00	0,00	0,00
	Gesamtsumme KG 700	245.297,60	36.712,67	229.937,27

HID HÄRTEL

Am Goldberg 2

99817 Eisenach

23.07.2020
Seite 5 von 5

Stadtverwaltung Eisenach
 Goethestraße 1
 99817 Eisenach
 Erweiterung Goethe-Sporthalle

Gegenüberstellung Erweiterung - Neubau in der Karl-Marx-Straße 39		
Gewerk	Erweiterung Goethe-Sporthalle	Neubau Zweifelhalle Karl-Marx-Straße 39
Heizung		
Leistung Bestandshalle	70,00 kW	
Leistung Hallenneubau mit Sozialtrakt	15,00 kW	
Leistung Zweifelhalle Neubau		54,00 kW
Lüftung		
Leistung Hallenneubau	16,00 kW	
Leistung Sozialtrakt	25,00 kW	
Leistung Zweifelhalle Neubau		50,00 kW
Leistung Zweifelhalle Neubau Sozialbereich		20,00 kW
Summe Heizleistung	126,00 kW	124,00 kW
Vollbenutzungsstunden (VbH)	760,00 h	760,00 h
Gesamtarbeit Heizung (Wärme)	95.760,00 kWh	94.240,00 kWh
Brauchwarmwasserbereitung je Tag	27,70 kWh	27,70 kWh
Nutzungstage	270,00 Tage	270,00 Tage
Gesamtarbeit Warmwasserbereitung	7.479,00 kWh	7.479,00 kWh
Gesamtarbeit Wärme (HA-Station)	103.239,00 kWh	101.719,00 kWh
mittlerer Wärmepreis (netto)	98,08 €/(MWh)	98,08 €/(MWh)
Jahres Wärme-Kosten (netto)	10.126,09 €	9.977,01 €
19 % Mehrwertsteuer	1.923,96 €	1.895,63 €
Gesamt-Jahreskosten Wärmeversorgung Brutto	12.050,05 €	11.872,64 €

Stadtverwaltung Eisenach
 Goethestraße 1
 99817 Eisenach
 Erweiterung Goethe-Sporthalle

Gegenüberstellung Erweiterung - Neubau in der Karl-Marx-Straße 39		
Gewerk	Erweiterung Goethe-Sporthalle	Neubau Zweifelhalle Karl-Marx-Straße 39
Elektro		
Leistung Bestandshalle	10,90 kW	
Leistung Hallenneubau mit Sozialtrakt	8,75 kW	
Leistung Zweifelhalle Neubau		17,50 kW
Summe Elektro	19,65 kW	17,50 kW
Vollbenutzungsstunden (VbH)	760,00 h	760,00 h
Gesamtarbeit Elektro	14.934,00 kWh	13.300,00 kWh
mittlerer Elektroenergiepreis Verbrauch lt. EVB (netto)	0,26 €/(kWh)	0,26 €/(kWh)
Grundpreis pro Gebäude (netto), jedes Gebäude separat gezählt	9,12 €/ Monat	9,12 €/ Monat
Jahres Elektro- Kosten (netto)	4.101,72 €	3.676,88 €
19 % Mehrwertsteuer	779,33 €	698,61 €
Gesamt-Jahreskosten Elektroversorgung Brutto	4.881,05 €	4.375,49 €

Stadverwaltung Eisenach
Goethestraße 1
99817 Eisenach
Erweiterung Goethe-Sporthalle

DIN 276 Kostenermittlung					Warten und Betreiben							
KG	Beschreibung	€ netto	MwSt.	€ brutto	Kostenfaktoren				Summe Jahre 1-10		Summe Jahre 11-20	
400	Technische Anlagen		19%		Wartung/ Inspektion	Instand- setzung Jahr 1-10	Instand- setzung Jahr 11-20	Bedienung	Warten+ Bedienen	Betreiben	Warten+ Bedienen	Betreiben
					f1	f2.1	f2.2	f3	f1+f3	f1+f2.1+f3	f1+f3	f1+f2.2+f3
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	174.800,00	33.212,00	208.012,00	0,76	0,1	0,2	0,1	0,86	0,96	0,86	1,06
420	Wärmevers., Brauchwassererwärmung	273.900,00	52.041,00	325.941,00	0,97	0,12	0,21	0,3	1,27	1,39	1,27	1,48
430	Lufotechnische Anlage	162.000,00	30.780,00	192.780,00	2,21	0,5	0,95	0,3	2,51	3,01	2,51	3,46
440	Starkstromanlagen	148.100,00	28.139,00	176.239,00	1,37	0,35	0,64	0,15	1,52	1,87	1,52	2,16
450	Fernmelde- Informationsanlagen	67.750,00	12.872,50	80.622,50	0,72	0,1	0,19	0,2	0,92	1,02	0,92	1,11
460	Förderanlagen	0,00	0,00	0,00								
470	Nutzungsspezifische Anlagen	0,00	0,00	0,00								
480	Gebäudeautomation	2.950,00	560,50	3.510,50	1,06	0,11	0,2	0,1	1,16	1,27	1,16	1,36
490	Sonstige Maßnahmen	23.500,00	4.465,00	27.965,00	1,01	0,09	0,19	0,05	1,06	1,15	1,06	1,25
	Gesamtsumme KG 400	853.000,00	162.070,00	1.015.070,00								

Stadverwaltung Eisenach
 Goethestraße 1
 99817 Eisenach
 Erweiterung Goethe-Sporthalle

DIN 276 Kostenermittlung					Warten und Betreiben							
KG	Beschreibung	€ netto	MwSt.	€ brutto	Summe Jahre 1-10				Summe Jahre 11-20			
400	Technische Anlagen		19%		Warten+ Bedienen	Jahres- kosten € Brutto	Betreiben	Jahres- kosten € Brutto	Warten+ Bedienen	Jahres- kosten € Brutto	Betreiben	Jahres- kosten € Brutto
					f1+f3	f1+f3	f1+f2.1+f3	f1+f2.1+f3	f1+f3	f1+f3	f1+f2.2+f3	f1+f2.2+f3
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	174.800,00	33.212,00	208.012,00	0,86	1.790,00	0,96	2.000,00	0,86	1.790,00	1,06	2.200,00
420	Wärmevers., Brauchwassererwärmung	273.900,00	52.041,00	325.941,00	1,27	4.140,00	1,39	4.530,00	1,27	4.140,00	1,48	4.820,00
430	Lufttechnische Anlage	162.000,00	30.780,00	192.780,00	2,51	4.840,00	3,01	5.800,00	2,51	4.840,00	3,46	6.670,00
440	Starkstromanlagen	148.100,00	28.139,00	176.239,00	1,52	2.680,00	1,87	3.300,00	1,52	2.680,00	2,16	3.810,00
450	Fernmelde- Informationsanlagen	67.750,00	12.872,50	80.622,50	0,92	740,00	1,02	820,00	0,92	740,00	1,11	890,00
460	Förderanlagen	0,00	0,00	0,00								
470	Nutzungsspezifische Anlagen	0,00	0,00	0,00								
480	Gebäudeautomation	2.950,00	560,50	3.510,50	1,16	40,00	1,27	40,00	1,16	40,00	1,36	50,00
490	Sonstige Maßnahmen	23.500,00	4.465,00	27.965,00	1,06	300,00	1,15	320,00	1,06	300,00	1,25	350,00
		0,00	0,00	0,00								
	Gesamtsumme KG 400	853.000,00	162.070,00	1.015.070,00		14.530,00		16.810,00		14.530,00		18.790,00

Stadverwaltung Eisenach
 Goethestraße 1
 99817 Eisenach
 Goethe-Sporthalle Neubau einer Zweifelhalle Karl-Marx-Straße 39

DIN 276 Kostenermittlung					Warten und Betreiben							
KG	Beschreibung	€ netto	MwSt.	€ brutto	Kostenfaktoren				Summe Jahre 1-10		Summe Jahre 11-20	
400	Technische Anlagen		19%		Wartung/ Inspektion	Instand- setzung Jahr 1-10	Instand- setzung Jahr 11-20	Bedienung	Warten+ Bedienen	Betreiben	Warten+ Bedienen	Betreiben
					f1	f2.1	f2.2	f3	f1+f3	f1+f2.1+f3	f1+f3	f1+f2.2+f3
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	172.700,00	33.212,00	208.012,00	0,76	0,1	0,2	0,1	0,86	0,96	0,86	1,06
420	Wärmevers., Brauchwassererwärmung	256.750,00	52.041,00	325.941,00	0,97	0,12	0,21	0,3	1,27	1,39	1,27	1,48
430	Lufttechnische Anlage	198.900,00	30.780,00	192.780,00	2,21	0,5	0,95	0,3	2,51	3,01	2,51	3,46
440	Starkstromanlagen	152.600,00	28.139,00	176.239,00	1,37	0,35	0,64	0,15	1,52	1,87	1,52	2,16
450	Fernmelde- Informationsanlagen	68.820,00	12.872,50	80.622,50	0,72	0,1	0,19	0,2	0,92	1,02	0,92	1,11
460	Förderanlagen	0,00	0,00	0,00								
470	Nutzungsspezifische Anlagen	0,00	0,00	0,00								
480	Gebäudeautomation	1.780,00	560,50	3.510,50	1,06	0,11	0,2	0,1	1,16	1,27	1,16	1,36
490	Sonstige Maßnahmen	17.100,00	3.249,00	20.349,00	1,01	0,09	0,19	0,05	1,06	1,15	1,06	1,25
	Gesamtsumme KG 400	868.650,00	165.043,50	1.033.693,50								

Stadverwaltung Eisenach
 Goethestraße 1
 99817 Eisenach
 Goethe-Sporthalle Neubau einer Zweifelhalle Karl-Marx-Straße 39

DIN 276 Kostenermittlung					Warten und Betreiben							
KG	Beschreibung	€ netto	MwSt.	€ brutto	Summe Jahre 1-10				Summe Jahre 11-20			
400	Technische Anlagen		19%		Warten+ Bedienen	Jahres- kosten € Brutto	Betreiben	Jahres- kosten € Brutto	Warten+ Bedienen	Jahres- kosten € Brutto	Betreiben	Jahres- kosten € Brutto
					f1+f3	f1+f3	f1+f2.1+f3	f1+f2.1+f3	f1+f3	f1+f3	f1+f2.2+f3	f1+f2.2+f3
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	172.700,00	32.813,00	205.513,00	0,86	1.770,00	0,96	1.970,00	0,86	1.770,00	1,06	2.180,00
420	Wärmevers., Brauchwassererwärmung	256.750,00	48.782,50	305.532,50	1,27	3.880,00	1,39	4.250,00	1,27	3.880,00	1,48	4.520,00
430	Lufttechnische Anlage	198.900,00	37.791,00	236.691,00	2,51	5.940,00	3,01	7.120,00	2,51	5.940,00	3,46	8.190,00
440	Starkstromanlagen	152.600,00	28.994,00	181.594,00	1,52	2.760,00	1,87	3.400,00	1,52	2.760,00	2,16	3.920,00
450	Fernmelde- Informationsanlagen	68.820,00	13.075,80	81.895,80	0,92	750,00	1,02	840,00	0,92	750,00	1,11	910,00
460	Förderanlagen	0,00	0,00	0,00								
470	Nutzungsspezifische Anlagen	0,00	0,00	0,00								
480	Gebäudeautomation	1.780,00	338,20	2.118,20	1,16	20,00	1,27	30,00	1,16	20,00	1,36	30,00
490	Sonstige Maßnahmen	17.100,00	3.249,00	20.349,00	1,06	220,00	1,15	230,00	1,06	220,00	1,25	250,00
		0,00	0,00	0,00								
	Gesamtsumme KG 400	868.650,00	165.043,50	1.033.693,50		15.340,00		17.840,00		15.340,00		20.000,00