



## **Sanierung Turnhalle TV64 Landshut:**

- **Energetische Sanierung**
- **Brandschutzrechtliche Sanierung**
- **Verbesserung der Barrierefreiheit**

## **Dokumentation LPH 3**

### Zusammenfassung der Leistungsphase 3

Die Leistungsphase 3 in o. g. Bauvorhaben wurde durch das AB Wager Gärtner Knoch im Leistungszeitraum 05.08.2021 bis 20.09.2021 erbracht.

Nachfolgend die Zusammenfassung, Erläuterung und Dokumentation der Ergebnisse der LPH 3 als Fortsetzung der bereits vorgelegten Dokumentationen der Lph 1 mit 2.

#### **1. Planung**

Entsprechend den Anforderungen aus der Leistungsphase 3 wurde die Planung fortgeschrieben.

Der planerische Austausch mit den beteiligten Fachplanern wurde vertieft und die daraus entstandenen Ergebnisse wurden in intensivem Austausch mit dem Amt für Gebäudewirtschaft der Stadt Ladshut mit in die Planung eingearbeitet.

Neben der Erfüllung der zentralen Anliegen (energetische Verbesserung, Sicherstellung Brandschutz, Verbesserung Barrierefreiheit) wurden insbesondere Varianten zur Kostenreduktion diskutiert, abgewogen und wann immer möglich in die Planung integriert.

In diesem Kontext wurden auch die erforderlichen Gespräche mit dem Nutzer und den Fachstellen der Genehmigungsbehörden (z. B. Senioren- und Behindertenbeauftragte, Amt für Bauaufsicht) durchgeführt und die jeweiligen Ergebnisse der Gespräche in die Planung eingearbeitet.

Aktueller Plansatz Entwurfsplanung siehe Anlage 1

## **2. Kostenberechnung**

Im Zuge der Leistungsphase 3 wurde die Kostenberechnung erstellt (siehe Anlage).

In der Folge werden insbesondere Maßnahmen beschrieben, die gegenüber Leistungsphase 2 verändert bzw. angepasst wurden, bzw. die im Sinne einer Kostenreduktion nochmals näher betrachtet wurden.

### **2.1 Kamin**

Der Kamin bleibt bestehen. Daher sind die Abbruchkosten nicht mehr in den Kosten enthalten.

Die innenliegenden Kaminrohre werden durch die TGA Gewerke rückgebaut, der Schacht bleibt unberührt.

### **2.2 Lüftungsanlage**

Im Judoraum sollen die Fenster manuell von den Nutzern zu öffnen sein. Eine automatische Schaltung ist aufgrund der immer gleichen und regelmäßigen Nutzer nicht erforderlich.

Die Fenster der Turnhalle sollen wegen der wechselnden Nutzer über eine Zeitschaltung (und auch Wetterstation) automatisch öffnen und schließen. Zusätzlich sollen die Fenster von den Nutzern zu bedienen sein.

Die Platzierung der Lüftungsanlage wurde im Zuge der Entwurfsplanung weiter betrachtet. Die Aufstellung des Gerätes innenliegend würde sehr viele kleine Umbaumaßnahmen und Änderungen am intakten Bestand erfordern, weshalb mit dem Bauherren eine außenliegende Errichtung beschlossen wurde.

### **2.3 Energetische Sanierung Dach**

Die Sanierung der Dächer kann in Bezug auf die Kosten nicht weiter reduziert werden. Hier besteht in der Tat akuter Handlungsbedarf, was die energetische Ausstattung der Gebäude betrifft.

Sämtliche Bereiche wurden auch mittels Bauteilöffnungen überprüft. Es lassen sich drei einzelne Bereiche abgrenzen: Flachdächer, Dach Judohalle und Dach Turnhalle; diese sind in der Maßnahmenbeschreibung näher erläutert.

### **2.4 Fenster**

Da die Fenster neben der Dachsanierung den wesentlichen Bestandteil der energetischen Sanierung darstellen, wurden diese auch näher untersucht. Im Zuge der Kostenberechnung wurden 3 Varianten überprüft und berechnet wie folgt (inkl. Elektrischer Antrieb, ohne Sonnenschutz), Preise netto zuzügl. MwSt.:

Holz Alu	147.870,00 €
Holz	125.100,00 €
Kunststoff	115.590,00 €

### 3. Maßnahmenkatalog (Aktualisierung zu LPH 3)

#### 3.1 HLS Installation (siehe Konzept BER-TGA)

Kosten aus der Kostenberechnung BER übernommen

#### 3.2 Elektroinstallation

Kosten aus der Kostenberechnung Brundobler übernommen

#### 3.3 Umsetzung des Brandschutznachweises (Fa. Steinhofer)

Das Gebäude ist bezüglich Brandschutz in einem sehr schlechten Zustand, verfügt doch z.B. der Judoraum über nicht einen ernsthaften, d.h. im Gefahrenfall funktionierenden Flucht- und Rettungsweg. Da die zentrale Treppe keinen direkten Ausgang ins Freie hat, wie baurechtlich gefordert, sind nun 2 Außentreppenanlagen geplant.

Ebensowenig funktioniert der Bestand in der Turnhalle. Ein Flüchten und Retten durch die Geräteräume ist nicht möglich, da im Gefahrenfall nicht davon auszugehen ist, dass jeder die Geräteraumtüre öffnen kann. Einer der Flucht- und Rettungswege soll über den Vorbereich der Vereinsgaststätte führen, was auch nicht sinnvoll ist, da es sich hier um eine andere Nutzungseinheit (Sonderbau) handelt. Die beiden neuen Flucht- und Rettungswege sind nun eine Außentüre im Bestand sowie eine neue Außentüre welche durch den ehem. Konditionsraum führt.

Der Brandschutznachweis behandelt das gesamte Gebäude, d.h. auch die Vereinsgaststätte mit darüberliegender Wohnung.

Der Brandschutznachweis (letzter Vorabzug) wurde in der Entwurfsplanung berücksichtigt.

##### **Neuerrichtung einer Außentreppe** als Rettungsweg

Umbau und Verlängerung der vorhandenen Verbindung zwischen Halle und westlich angrenzendem Gebäude im 1. Obergeschoss als Rettungsweg für den Judoraum 1. OG in den Biergarten

Aufgrund Kosteneinsparung hinsichtlich erforderlichen Geländern und höherem Dachaufbau, wurde die Ausführung mit Gehwegplatten auf dem neuen Dach und Abbruch des alten Steges weiter verfolgt.

Der Zugang zur Außentreppe vom Gelände soll Unbefugten nicht möglich sein.

##### **Neuerrichtung einer Außentreppe** als 2. Rettungsweg

Südlich aus dem im 1. OG gelegenen Judoraum

Die Außentreppe soll der an der Längsseite zum Gelände eine Konstruktion erhalten (z. B. Gitterzaun) um Fremdeinwirkung am darunter liegenden Lüftungsgerät zu vermeiden.





*Bild 3 Bestandsverbindung zwischen Judoraum und westl. angrenzendem Gebäude*



*Bild 4 Geplanter 2. Rettungsweg aus dem im 1. OG befindlichen Judoraums*

**Einbau eines Brandschutzelements** zum Haupteingangsbereich  
Brandschutzwand im Bereich zwischen den Umkleiden und der WC's südlich des Hauptflures im Eingangsbereich

**Ertüchtigen der Trockenbauwand** zu Trennwand im Bereich zwischen den Umkleiden und des Beh.- WC's südlich des Hauptflures im Eingangsbereich. Diese wurde bei einer früheren Maßnahme eingezogen um die bestehende WC- Fläche für eine behindertengerechte Nutzung herzustellen; jedoch wurde die neue Trennwand ohne Anforderung an den Brandschutz eingezogen.

**Umbau eines bestehenden Fensters** zu einer Außentür als Rettungsweg aus der Turnhalle durch den westlichen Geräteraum

Der Geräteraum (ehem. Konditionsraum) erhält aufgrund der ausreichenden Raumhöhe einen **Steg**, wodurch das stufenfreie flüchten ermöglicht wird. Die Fensteröffnungen bleiben unberührt und gegenüber der bestehenden Türe wird in der Außenwand eine neue Öffnung erstellt.



*Bild 5 Bestehender Geräteraum*



*Bild 6 Zugang aus der Turnhalle zum Geräteraum*

Das Gesamtgebäude wird im Brandschutznachweis in folgende **Nutzungseinheiten** aufgeteilt:

Turnhalle mit Geräteraum (aus kostentechnischer Sicht wird der Trainerraum hier dazugelegt)  
Bereich Umkleiden/ Duschen/Technik/Büro  
Vereinsgaststätte mit Vorbereich  
Judoraum OG  
Pächterwohnung OG

### 3.4 Energetische Sanierung

Gutachten zur energetischen Sanierung vom 23.10.2019

Das Konzept wurde nach bestem Wissen, einer intensiven Einarbeitung vor Ort in vielen Ortsterminen, in Gesprächen mit dem Amt für Gebäudewirtschaft Landshut und der vertieften Studie der zur Verfügung stehenden Unterlagen erstellt. Da es sich um Bestandsgebäude handelt, ist nicht auszuschließen, dass aktuell nicht erkennbare Mängel zu einem zusätzlichen Kostenrisiko führen.

Nach der Durchführung mehrerer Bauteilöffnungen wurden Detailschnitte zum Gebäudebestand erstellt und in der Planung vertieft. Die nachfolgende Werk- und Detailplanung wird zu einer weiteren Optimierung der energetischen Sanierung führen.

Folgende Arbeiten wurden als zwangsläufig und mindestens durchzuführen definiert:

#### Dach der Judohalle

Das Dach wird nur im Trauf – und Ortgangbereich geöffnet, alle Anschlüsse nach Stand der Technik instandgesetzt und (wie Bestand mit Ziegel) eingedeckt. Der Blitzschutz bleibt Bestand und wird wie bei der gemeinsamen Begehung am 19.08.2021 beschlossen, vereinzelt rückgebaut und fachtechnisch ertüchtigt (siehe Bericht TGA). Die Holzverschalung der Untersicht Judoraum bleibt bestehen.

#### Dach Turnhalle

Die Dachfläche wird bis auf die Konstruktion und die Holzverschalung der Untersicht rückgebaut. Die Dämmung und Abdichtung neu erstellt und aufgrund des Gewichtes eine Metalleindeckung vorgesehen. Entwässerungsrinnen und Fallrohre werden neu bis Anschluss OK Gelände neu erstellt.

## Flachdächer

Das Flachdach zwischen den beiden Gebäuden wird bis zur Tragkonstruktion / Stb.-Decke rückgebaut und mit neuer Dämmung, Bitumenabdichtung und Extensivbegrünung ertüchtigt. Um allzeit eine Dichtheit des Daches zu gewährleisten kann vor Ort entschieden werden die vorhandene Dampfsperre zu belassen und diese nur mit einer neuen Bahn zu überdecken. Entsprechend der Richtlinien der Stadt Landshut wurde ein extensives Gründach mit in die Kosten aufgenommen

## Metalldachdeckung Treppenraum

Die energetische und technische Ertüchtigung des bestehenden Blechdaches (Kupfer) des Treppenhauses wurde in den Kosten berücksichtigt. Mögliche Aufbauhöhen (Wärmedämmung) wg. zu geringem Abstand der Traufe zum Judodach muss im Zuge der LPH 5 genauer geprüft werden.

## Austausch der Fenster und Türen

Sämtliche Fenster und Türen des bearbeitenden Bereichs (also östlicher Gebäudetrakt bis zum Mittelflur) genügen weder den Anforderungen der energetischen Gebäudehülle, noch den Anforderungen an technische Mindestvoraussetzungen.

Unglücklicherweise wurden dem Zeitgeist entsprechend abgewinkelte oder angeschnittene Fensterformate ausgewählt. Die lassen sich nicht ohne größere Eingriffe in die Substanz ändern, wird also als gegeben hingenommen. Dies führt aber zwangsläufig zu Mehrkosten bei der Erstellung der Fenster.

Es handelt sich im Bestand um Pfosten-Riegel-Elemente. Für die neuen Fenster werden umlaufenden Holzrahmen kalkuliert, um die Leibungsanschlüsse energetisch wirksam gestalten zu können.

## Wand

Einige Wandbereiche müssen im Zuge der Maßnahme energetisch ertüchtigt werden, um nicht eine ungewollte Taupunktunterschreitung an Bauteilen neu entstehen zu lassen.

## Außenanlagen für Lüftung

Da die innenliegende Errichtung des Lüftungsgerätes viele kostenintensiven Maßnahmen mit sich zieht, wurde eine Platzierung außerhalb des Gebäudes beschlossen.

Das Gerät soll unter der neuen Außentreppe an der Ostfassade platziert werden. Eine Konstruktion/ Gittereinhausung mit der Treppe soll Fremdeinwirkung und Vandalismus am Gerät verhindern.

## Allgemein

Im Zuge der Werk- und Detailplanung müssen diverse Anschlüsse überprüft und Wärmebrücken / Taupunktunterschreitungen ausgeschlossen werden.

### 3.5 Barrierefreiheit

Ertüchtigung der Rampe neben dem Haupteingang

Im Zuge der gemeinsamen Ortsbegehung (19.08.2021) wurde beschlossen, dass es hier ausreichend ist das Gelände an die Fluchttüre anzupassen. Das bestehende Pflaster wird rückgebaut, das Gelände um ca. 15 cm gehoben und neu gepflastert.



*Bild 9 Rampe Haupteingang*



*Bild 10 Rampe als seitlichen Zugang in die Turnhalle*

### 3.6 Sicherheitseinrichtung

Durch den Sicherheitsingenieur der Stadt Landshut, Herrn Meineke, wurde das Protokoll vom 21.04.2021 erstellt, welches zum Teil bereits umgesetzt ist. Die Ertüchtigung des Prallschutzes in der Turnhalle wurde weiter geprüft und diskutiert. In der Entwurfsplanung soll nach Angabe Bauherrenschaft der Austausch/ Ertüchtigung der Prallwände nicht weiter verfolgt werden. Lediglich die neuen Flächen (Notausgangstüre, Verschluss Durchgang zu Vorbereich Gaststätte) werden nach aktuellen Vorgaben hergestellt.



#### **4. Bauzeitenplan**

Der Bauzeitenplan wurde im Zuge der LPH3 überarbeitet, mit den Fachprojektanten abgestimmt und liegt der Maßnahmenbeschreibung bei (siehe Anlage).

#### **5. Ausblick nächste Leistungsphasen**

Für die Genehmigungsphase ist nach aktueller Erfahrung möglicherweise seitens der Genehmigungsbehörde von einer erhöhten Bearbeitungszeit auszugehen. Dieser wurde im Projektplan Rechnung getragen.

Inwieweit verzögerte Zuarbeit oder aktuelle Materialengpässe etc. in der baulichen Umsetzung das weitere Vorgehen beeinträchtigen lässt sich derzeit noch nicht abschätzen.

Landshut, 23.09.2021

Magnus Wager  
Dipl.-Ing. Architekt

Wager Gärtner Knoch Architekten GmbH

Verzeichnis der Anlagen:

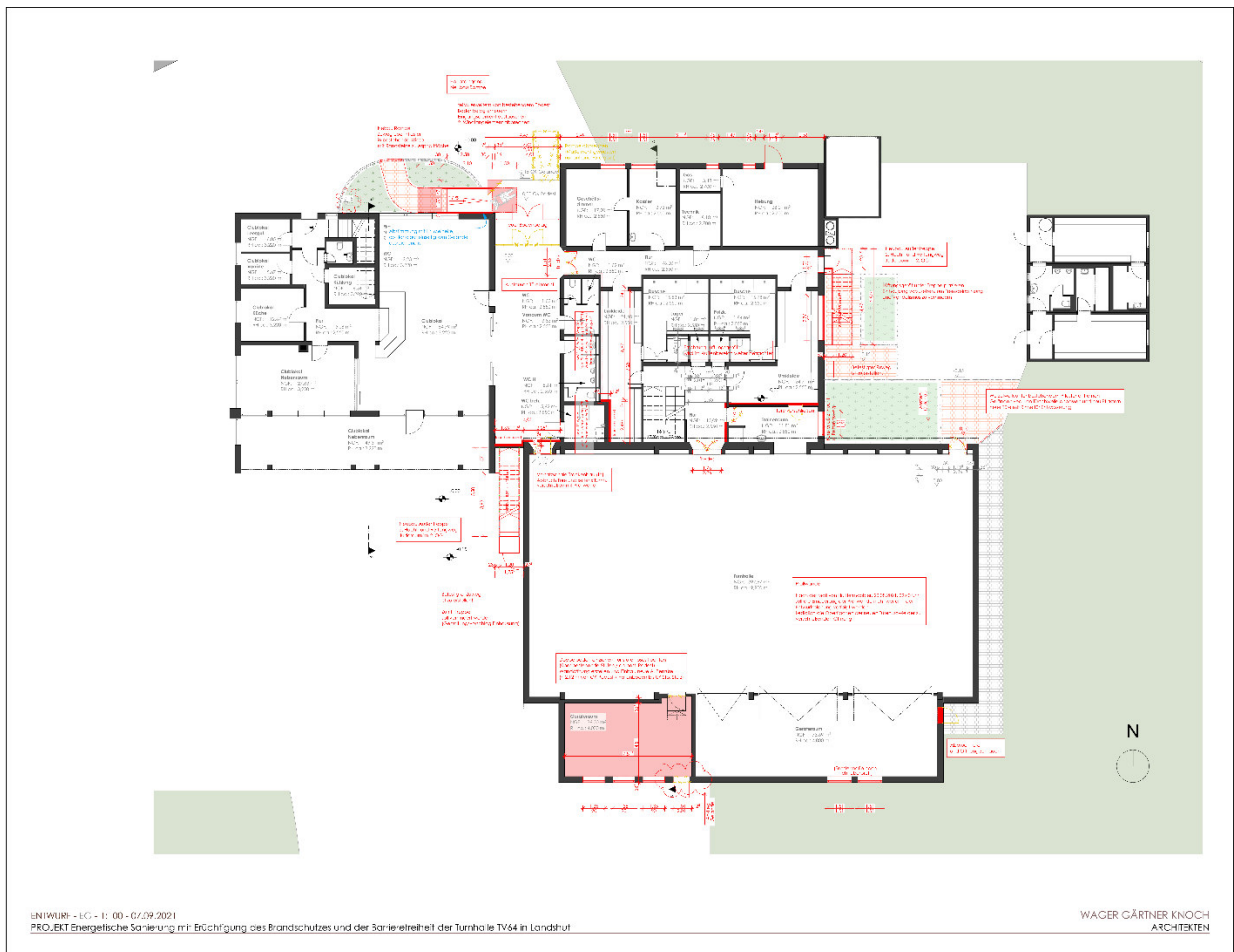
Anlage 1 Entwurfsplanung

Anlage 2 Bauzeitenplan

Anlage 3 Kostenberechnung

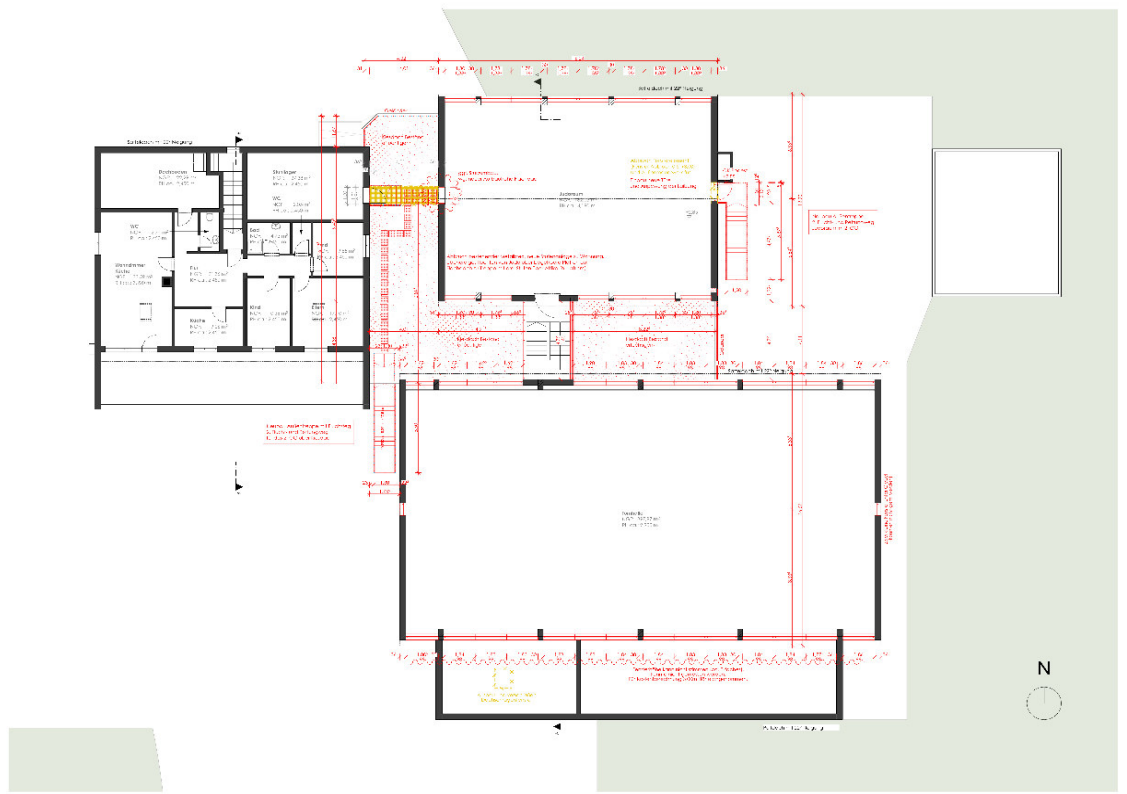
Anlage 1 Entwurfsplanung





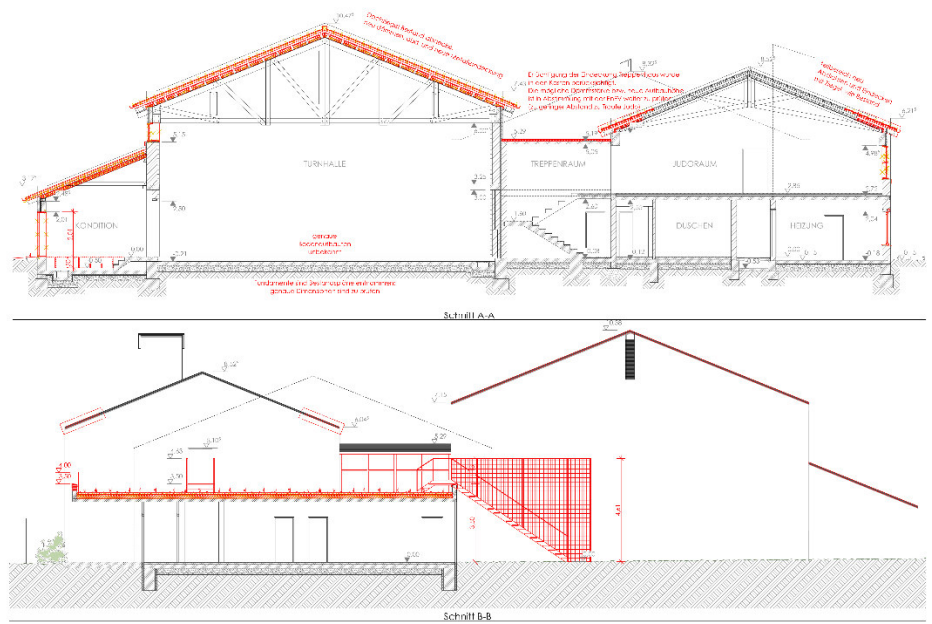
EN1991-1-10 - 1: 00 - 01/29/2021  
 PROJEKT Energetische Sanierung mit Brdichtigung des Brandschutzes und der Sanierstetigkeit der Turnhalle TV64 in Landshut

WAGER GÄRTNER KNOCH  
 ARCHITECTEN



ENTWURF - OC - 10 - 07.09.2021  
 PROJEKT Energetische Sanierung mit Berücksichtigung des Brandschutzes und der Barrierefreiheit der Turnhalle TV64 in Landshut

WAGER GÄRTNER KNOCH  
 ARCHITECTEN



ENTWURF - Schnitt A-A, Schnitt B-B - 1:100 - 07.09.2021  
 PROJEKT Energetische Sanierung mit Berücksichtigung des Brandschutzes und der Barrierefreiheit der Turnhalle TV64 in Landshut

WAGER GÄRTNER KNOCH  
 ARCHITECTEN





Anlage 3  
Kostenberechnung nach DIN 276 in 2. Ebene

20.09.2021  
Sanierung TV 64

Kostenberechnung V2

Seite 1 von 1  
Standard-Kontenrahmen DIN 276:2018-12  
(Einlagerung vom 21.12.2018)

Kostenberechnung

Alle Währungsangaben Brutto in EUR

Kostengruppe		Kosten Brutto	Gesamt	%
210	Herrichten	150,00		0
<b>200</b>	<b>Vorbereitende Maßnahmen</b>		<b>150,00</b>	<b>0</b>
320	Gründung, Unterbau	1.510,00		0,2
330	Außenwände / Vertikale Baukonstruktionen, außen	222.730,00		5,1
340	Innenwände / Vertikale Baukonstruktionen, innen	35.380,00		4,9
350	Decken / Horizontale Baukonstruktionen	33.980,00		5
360	Dächer	106.170,66		14,7
390	Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktion	145.050,00		21,1
<b>300</b>	<b>Bauwerk - Baukonstruktionen</b>		<b>544.820,66</b>	<b>78,5</b>
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	3.570,00		0,5
420	Wärmeversorgungsanlagen	16.610,00		2,4
430	Raumluftechnische Anlagen	50.730,00		7,4
440	Elektrische Anlagen	76.380,00		11,1
490	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	550,00		0,1
<b>400</b>	<b>Bauwerk - Technische Anlagen</b>		<b>147.840,00</b>	<b>21,5</b>
510	Erdbau	470,00		0,1
520	Gründung, Unterbau	8.930,00		1,3
590	Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen und Freiflächen	8.020,00		1,2
<b>500</b>	<b>Außenanlagen und Freiflächen</b>		<b>18.306,83</b>	<b>2,5</b>
<b>700</b>	<b>Nebenkosten</b>		<b>170.668,20</b>	<b>24</b>
<b>Brutto</b>			<b>881.785,69</b>	

Der Auftraggeber wird darauf aufmerksam gemacht, dass nach allgemeiner Auffassung dem Planer bei Erstellung der Kostenberechnung einer Neubaumaßnahme ein Toleranzrahmen bis zu 10 % zugebilligt wird. Bei Instandsetzungs-, Umbau- und Modernisierungsmaßnahmen ist der Toleranzrahmen größer. Kostenverfeinerungen werden in späteren Kostenermittlungsarten dem Planungs- und Bauverwirklichungsfortschritt entsprechend (Kostenberechnung, Kostenanschlag, Kostenfeststellung) vorgenommen. Bei Planen und Bauen im Bestand hängt die Kostenentwicklung von der Bausubstanz ab.

Quelle: SirAdos Baudaten und DBD Baupreise in aktuellster Fassung sowie Preise aus büroeigenen Ausschreibungen sowie Erfahrungswerten.

Kostengruppe 400 übernommen von den Fachplanern.

Kostengruppe 700 übernommen aus der Aufstellung des Amts für Gebäudewirtschaft.