

**ENTWURFSBERICHT  
3-FACH-SPORTHALLE SÜDSTADION, KÖLN-ZOLLSTOCK**

**STAND: 29. April 2013**



## SANIERUNGSKONZEPT

# 3-FACH-SPORTHALLE SÜDSTADION, KÖLN-ZOLLSTOCK

Stand: 26. April 2013

Bauherr: Sportamt der Stadt Köln

Projektsteuerung: Gebäudewirtschaft der Stadt Köln  
Willy-Brandt-Platz 2  
50679 Köln

Projekt: Südstadion, Sporthalle mit Nebenräumen  
Am Vorgebirgstor 2  
50969 Köln-Zollstock

Verfasser: **PANNHAUSEN ARCHITEKTUR**  
Oskar-Jäger-Straße 137  
50825 Köln

# SANIERUNGSKONZEPT

## 3-FACH-SPORTHALLE SÜDSTADION, KÖLN-ZOLLSTOCK

Stand: 26. April 2013

### 1. Grundlagen und Aufgabenstellung

Grundlage für die Entwurfsplanung ist der Vorentwurf mit Stand April 2009 und die überarbeitete Kostenschätzung vom 07.08.2012. Zusätzlich zu denen im Vorentwurf beschriebenen Maßnahmen, soll die Sporthalle barrierefrei umgebaut werden. Die Sporthalle wurde in den 1970er-Jahren nach dem damaligen Stand der Technik errichtet. Die Sanierung dient dem Zweck, den heutigen Stand der Technik herzustellen. In Einzelfällen wird - in Abstimmung mit dem Bauherrn - der aktuelle Stand der Technik unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit nicht vollständig eingehalten. Grundlage für die Barrierefreiheit sind die BQA der Stadt Köln sowie die Abstimmung mit dem Behindertenbeauftragten Herrn Lersmacher. Weitere Grundlagen für die Entwurfsplanung sind:

#### Allgemeine Grundlage

- BauO NRW, aktuelle Fassung März 2000
- DIN 18032 (Sporthallen), aktuelle Fassung September 2003
- BQA Stadt Köln
- SBauVO vom 17.11.2009
- Energieleitlinien der Stadt Köln, Stand 2010, und EnEV 2012

#### Weitere Grundlage

- Brandschutzkonzept der Fa. Bellconcept vom 28.03.2013
- Bauteilkatalog und EnEV-Nachweis der Fa. Energiebüro vom Stein vom 25.04.2013
- Prüfbericht der Standsicherheit der Fa. PMLK vom 19.11.2010
- Schadstoffuntersuchung der Fa. HPC vom 18.01.2013
- TGA-Entwurfsplanung der Fa. IFTG Foxel vom 28.03.2013
- Stellungnahme Feuchteschäden von Fa. Grabow vom 20.11.2009

Die schriftliche Stellungnahme von Herrn Lersmacher (Barrierefreiheit) sowie die ausgearbeitete Entwurfsplanung von Herrn Stöcker (Induktionsschleife) lagen zum Zeitpunkt der Berichterstellung noch nicht vor.

An der Planung wurden die Fachplaner wie folgt beteiligt:

TGA:	IFTG Foxel
Bauphysik:	Energiebüro vom Stein
Brandschutz:	Bellconcept
Tragwerksplanung:	PMLK
Induktion:	SSI Sound Stage Innovation
Aufzugsplanung:	Gebäudewirtschaft der Stadt Köln

#### 1.1 Baurecht und geplante Nutzung

Das Gebäude dient dem Schul- und Vereinssport. Für die Wettkämpfe sind Tribünenplätze mit über 200 Sitzplätzen vorhanden. Das Gebäude ist somit eine Versammlungsstätte und ein Sonderbau gemäß BauO NRW. Das Gebäude wird hauptsächlich durch den Sportverein Fortuna Köln genutzt. Außer den üblichen Schul- und Ballsportarten wird die Halle für Boxveranstaltungen genutzt. Zweck der Sanierung ist die Wiederherstellung der ursprünglich genehmigten Nutzung -

## SANIERUNGSKONZEPT

### 3-FACH-SPORTHALLE SÜDSTADION, KÖLN-ZOLLSTOCK

Stand: 26. April 2013

also Veranstaltungen bis 400 Zuschauer. Im Rahmen der Sanierung werden die lichten Durchgangsbreiten und Fluchtwege so ausgeführt, dass Sondergenehmigungen für Veranstaltungen bis zu 600 Zuschauer beantragt werden können. Im Bestand wird ein Teilbereich der Umkleiden von der Profiabteilung der Fortuna Köln genutzt. Dieser Bereich wird geräumt und gemäß der ursprünglichen Nutzung saniert. Der Wiedereinbau von nutzungsspezifischen Einbauten wie Sauna und Whirlpool wird bauseits (Fortuna Köln) durchgeführt.

#### 1.2 Bestandskonstruktion

##### Gebäudetypologie

Die 3-fach-Sporthalle mit 2-geschossigen Anbauten für die Nebenräume wurde 1974 fertiggestellt. Die OKFF (Oberkante Fertigfußboden) der Halle und der Anbauten liegt ca. 3,3 m unter der Geländeoberfläche. Das Untergeschoss und die Halle werden künstlich belüftet und belichtet. Die Sporthalle hebt sich vom restlichen Teil in der Höhe und Fassadengestaltung ab. Die Nebenräume gliedern sich L-förmig an die Süd-Ost- und Nord-Ost-Seite der Halle, wobei sich im Nord-Osten der Haupteingang und die Treppe in das Untergeschoss befinden. Ebenfalls im Erdgeschoss auf der Süd-Ost-Seite liegen die Umkleiden und WC-Anlagen für den Sportplatz, die Räume für den Platz- und Hallenwart sowie alle Technikzentralen. Im Nord-Ost-Flügel des Erdgeschosses befinden sich ein Aufenthaltsraum sowie Sanitätsräume. Die Halle selber wird über das Untergeschoss erschlossen. Auf der Nord-Ost-Seite befinden sich die Garderobe sowie die WC-Anlagen für Besucher. Auf der Süd-Ost-Seite im Untergeschoss sind die Umkleiden und Duschen für die Sporthalle.

Bedingt durch die eingeschossige Eingrabung, ist der Anteil an erdberührten Außenwandflächen sehr hoch. Die Wände gegen Erdreich weisen keine sichtbaren Feuchteschäden durch eindringendes Wasser auf.

##### Tragwerk und Fassade

Bei dem Gebäude handelt es sich um einen Stahlrahmenbau mit Ausfachungen aus Gasbetonfertigteilen. Die Spannweite der Felder beträgt ca. 5 m. Die Aussteifung erfolgt über Diagonalverstreben in der Dachkonstruktion und Fassade, wobei letztere außen sichtbar vor der Fassade sitzen. Die komplette Bodenplatte und die Zwischendecken der Nebenräume bestehen aus Beton. Der Flachdachaufbau setzt sich aus einem 9-10 cm hohen Trapezblech, 4-5 cm Wärmedämmung aus Styropor und einer Bitumenabdichtung zusammen. Im Dach über der Halle wurde auf die Dampfsperre verzichtet. Die Nebenräume im Erdgeschoss werden über ein horizontales Fensterband belichtet. Die Holzfenster stammen noch aus dem ursprünglichen Baujahr und haben noch eine 1-Scheiben-Verglasung.

Die Stahlprofile laufen ungedämmt von außen nach innen und bilden so eine erhebliche Kältebrücke. Die vorhandene Dämmung der Hohlräume in den Gasbetonfertigteilen ist zu vernachlässigen.

##### Ausbau Halle

Die Halle verfügt im oberen Bereich über eine Holzverkleidung als Akustikfläche. Ein Prallschutz ist nicht vorhanden und muss bis auf mindestens 2 m Höhe umlaufend hergestellt werden.

Der Schwingboden ist laut den Planunterlagen 13 cm hoch und dem Baujahr entsprechend eine Holzschwingbodenkonstruktion. Ein Schwingboden hat eine Lebensdauer von ca. 25 Jahren, danach wird das Material

## SANIERUNGSKONZEPT

### 3-FACH-SPORTHALLE SÜDSTADION, KÖLN-ZOLLSTOCK

Stand: 26. April 2013

spröde, es bilden sich Risse und durch das Schwinden des Holzes ist die eigentlich gewollte Schutzfunktion des Bodens nur noch im eingeschränkten Maße vorhanden. Der Oberboden weist zudem deutliche Gebrauchsspuren auf.

#### Ausbau Nebenräume

Die Innenwände sind als Sichtmauerwerk aus Kalksandstein hergestellt worden. Das Sichtmauerwerk wurde teilweise gestrichen. Die Türen bestehen aus farbig beschichteten Türblättern mit Stahlumfassungszargen. Der Bodenaufbau in den Anbauten beträgt laut Planunterlagen ca. 7 cm. Der Oberbodenbelag besteht in den Fluren und Umkleiden aus Linoleum, zum Teil mit Noppen, und in den Duschen und WC-Anlagen aus Steinzeugfliesen. Die Wände in den Duschen und WCs sind raumhoch gefliest. Die Rohbauhöhe der Nebenräume beträgt ca. 3 m. Die Abhanghöhe der Alu-Paneeldecke variiert von ca. 2,40 m in den Fluren bis zu 2,75 m in den Umkleiden und Duschen. Der Deckenbereich dient der horizontalen Verteilung der Haustechnik.

Der Gesamteindruck der Innenausbauten ist desolat. Das Mauerwerk weist im gesamten Sockelbereich des Untergeschosses Ausblühungen auf. Zur Ursache der Ausblühungen wurde eine Untersuchung beauftragt. Aus der Stellungnahme des Büros Grabow vom 20.11.2009 geht hervor, dass die Durchfeuchtung der Wände auf die fehlende oder mangelhafte Abdichtung unter den Fliesen in Kombination mit zahlreichen Wasserschäden durch die marode Sanitärtechnik zurückzuführen ist. Alle Oberflächen sind abgenutzt und verbraucht. Die Lackierung der Türzargen sowie die Beschichtung der Türblätter sind zum Teil stark beschädigt. Die Funktion der Türdrücker ist stark beeinträchtigt. Die Alupaneele der Abhangdecke sind stark verformt und verschmutzt. Die Farbgestaltung ist - besonders in dem nicht natürlich belichteten Untergeschoss - nicht mehr zeitgemäß und wirkt sich zusätzlich negativ auf das Gesamtbild aus.

Im Rahmen der Entwurfsplanung wurden die wesentlichen Bauteile auf Schadstoffe untersucht, siehe Untersuchungsbericht der Fa. HPC. Gemäß dem Baujahr sind Schadstoffe vorhanden und müssen bei den Abbrucharbeiten entsprechend berücksichtigt werden.

## 2. Sanierungskonzept

Ziel der Sanierung ist die ursprüngliche Nutzung nach heutigem Stand der Technik und der Energieleitlinien der Stadt Köln herzustellen. Dafür ist eine umfassende Sanierung der Fassade und der Gebäudehülle wie der Haustechnik notwendig. Die innere Raumstruktur bleibt weitestgehend erhalten, um aufwendige Rohbaumaßnahmen zu vermeiden. Aus diesem Grund kann es in Teilbereichen zu Unterschreitungen von Mindestabständen und Raumgrößen kommen. Für die barrierefreie Umgestaltung der Umkleiden ist es notwendig, die Grundrisse in diesem Bereich anzupassen. Der Innenbereich wird umfassend und entsprechend dem heutigen Ausstattungsstandard saniert.

### 2.1 Gebäudehülle

#### Fassade

Die bestehenden Bleche und die asbesthaltigen Eternitverkleidungen müssen demontiert und fachgerecht entsorgt werden. Die Außenhülle bzw. die betroffenen Bauteile werden im Passivhausstandard saniert. Die erdberührten Außenwände werden nicht gedämmt. Die Sockeldämmung wird bis ca. 60 cm unter Erdreich geführt. Die Erdgeschoss-Fassade wird mit großformatigen Betonfaserplatten als hinterlüftetes Fassadensystem neu verkleidet und gemäß dem Bauteilkatalog gedämmt. Die Fassade der Halle wird auf der nicht zugänglichen Ostseite komplett und auf den anderen Seiten ab einer Höhe von ca. 3,5 m mit einem (nicht brennbaren) WDVS bekleidet. Alle Fenster

**SANIERUNGSKONZEPT****3-FACH-SPORTHALLE SÜDSTADION, KÖLN-ZOLLSTOCK**

Stand: 26. April 2013

und Türen werden ausgebaut und gegen Alu-Bauelemente mit 3-fach-Verglasung getauscht. Die Gliederung in zwei Baukörper - Halle und Nebenräume - bleibt durch Farbe und Materialwechsel erhalten. Die außenliegenden Stahlstützen der Halle werden gedämmt und verkleidet. Der neu zu errichtende Anbau für den Aufzug und die Fernwärme wird als Massivbau errichtet und wie das restliche EG verkleidet. Mit dem Anbau wird auch ein neues thermisch getrenntes Vordach errichtet. Der gesamte Baukörper wird farblich vom Bestand abgesetzt.

Bodenplatte und Dach

Die Bodenplatten der Nebenräume im Untergeschoss können wegen dem geringen Bodenaufbau von 7 cm nicht nachträglich gedämmt werden. Im Rahmen der Sportbodenerneuerung wird der Hallenboden mit ca. 11 cm gedämmt. Die Flachdächer werden zusätzlich mit 16 cm gedämmt und neu abgedichtet. In das Hallendach werden zusätzliche Rauchabzüge und Oberlichter zur Belichtung eingebaut. Mit der Dämmung wird ein neues Gefälle geplant; gemäß Statik dürfen im Durchschnitt nicht mehr als 7,5 cm Wasser auf dem Dach stehen.

Bauteil	Aufbau
Dach Sozialtrakt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trapezblech im Bestand</li> <li>- Dampfsperre im Bestand</li> <li>- Wärmedämmung im Bestand, 6 cm (WLG 040)</li> <li>- Abdichtung im Bestand</li> <li>- Wärmedämmung neu (EPS), 16 cm (WLG 035)</li> <li>- Abdichtung nach Flachdachrichtlinie, 2-lagig</li> </ul>
Dach Sporthalle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trapezblech im Bestand</li> <li>- Dampfsperre im Bestand</li> <li>- Wärmedämmung im Bestand, 6 cm (WLG 040)</li> <li>- Abdichtung im Bestand</li> <li>- Wärmedämmung neu (EPS), 16 cm (WLG 035)</li> <li>- Abdichtung nach Flachdachrichtlinie, 2-lagig</li> </ul>
Fenster	Thermisch getrennte Alu-Rahmen mit 2-/3-fach-Verglasung $UW = 1,3 \text{ W/m}^2$
Lichtkuppel / RWA	Lichtkuppel, dreischalig, Plexiglas, Kunststoffrahmen $UW = 1,8 \text{ W/m}^2$
Bodenplatte Halle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erdreich</li> <li>- Bodenplatte Bestand</li> <li>- Abdichtung gegen aufsteigende Feuchtigkeit</li> <li>- Trittfeste Wärmedämmung</li> <li>- Sportboden als flächenelastisches Bodensystem</li> <li>- Oberboden Linoleumbelag</li> </ul>

# SANIERUNGSKONZEPT 3-FACH-SPORTHALLE SÜDSTADION, KÖLN-ZOLLSTOCK

Stand: 26. April 2013

Außenwand Sozialtrakt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Porenbetonplatten im Bestand, 15 cm</li> <li>- 18 cm Dämmung B1, WLG 035 (Mineralwolle)</li> <li>- Hinterlüftung</li> <li>- Fassadenplatten als großformatige Faserbetonplatten</li> </ul>
Außenwand Halle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Porenbetonplatten im Bestand, 15 cm</li> <li>- 18 cm Dämmung B1, WLG 035 (Mineralwolle)</li> <li>- Putz (WDVS)</li> </ul>
Bodenplatte Sozialtrakt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erdreich</li> <li>- Bodenplatte Bestand</li> <li>- Abdichtung gegen aufsteigende Feuchtigkeit</li> <li>- Gussasphalt</li> <li>- Abdichtung in den Duschen</li> <li>- Bodenbelag Fliesen oder Kautschuk</li> </ul>

## 2.2 Innenausbau

Die Nebenräume werden von der Unterkante Trapezblech bis Oberkante Bodenplatte entkernt, wobei das Mauerwerk und die ursprüngliche Raumaufteilung erhalten bleiben. Pro Geschoss werden je zwei Duschbereiche barrierefrei umgebaut. Abbrucharbeiten von Wänden sind lediglich für einige Brandschutztüren sowie die barrierefreien Umkleiden notwendig. Nichttragende Innenwände werden in Anlehnung an den Bestand als KS-Mauerwerk ergänzt.

Ausbau und Ausstattung nach Raumtypologie:

### Foyer / Hauptflure und Treppe

Bauteil	Material
Bodenbelag Nebenräume und Turnschuhgang UG	Kautschukboden
Bodenbelag Foyer und Stiefelgang EG, UG, Treppe	Werkstein Bestand bleibt erhalten, Schutzmaßnahmen erforderlich
Bodenbelag Anbau Aufzug	Werkstein in Anlehnung an Bestand
Decke	Abhangdecke ballwurfsicher, nicht brennbar A2, revisionierbar
Wände	Sanierung des Sichtmauerwerkes Teilbereiche mit Anstrich
Türen	Alu-Glastüren gemäß Brandschutzkonzept, Griff als Pushbar mit PZ-Vorrichtung, Schließung bauseits

**SANIERUNGSKONZEPT****3-FACH-SPORTHALLE SÜDSTADION, KÖLN-ZOLLSTOCK**

Stand: 26. April 2013

**Umkleiden**

Bauteil	Material
Boden	Kautschukbelag
Wände	Sanierung des Sichtmauerwerkes Teilbereiche mit Anstrich
Decke	Abhangdecke ballwurfsicher, nicht brennbar A2, revisionierbar
Türen	Objekttüren, gemäß Brandschutzkonzept, mit 2-teiligen Stahlzargen

**Sanitärbereiche**

Bauteil	Material
Boden	Fliesen Feinsteinzeug R 10, Format 5 x 5 cm
Wände Nassräume	Fliesen Feinsteinzeug, Format 10 x 10 cm, raumhoch, farblich abgestimmt und modular, z.B. die Serie „Pro Architectura“ von Villeroy & Boch
Decke Nassräume	Zementgebundene Platte als geschlossene Abhangdecke, nicht revisionierbar
Wände Feuchträume	Wandfliesen im Spritzwasserbereich und bis OK 1,20 m Teilflächen in Sichtmauerwerk
Decke Feuchträume	GK Abhangdecke als geschlossene Abhangdecke, nicht revisionierbar
Türen	Objekttüren, nassraumgeeignet mit 2-teiligen Stahlzargen

**Sporthalle**

Bauteil	Material
Boden	Schwingboden nach DIN 18032, flächenelastisch, Oberfläche Linoleum
Wände Halle	Umlaufender Prallschutz in B1-Qualität, Höhe = ca. 2,40 m Akustisch wirksame Holzschalung

**SANIERUNGSKONZEPT****3-FACH-SPORTHALLE SÜDSTADION, KÖLN-ZOLLSTOCK**

Stand: 26. April 2013

Decke Halle	Akustikdecke als abgehangene Teilfläche zwischen den Deckenheizflächen, Technik und Konstruktion sichtbar
Türen	Objekttüre mit 2-teiliger Stahlzarge gemäß Brandschutzkonzept, mit Griffmuschel und Prallschutz
Wände Geräteraum	KS-Mauerwerk gestrichen, Brandschutzverkleidung der Stahlstützen gespachtelt und gestrichen
Decke Geräteraum	Sichtbare TGA, keine Abhangdecke
Tore	Instand setzen und mit Prallschutz verkleiden

**Nebenräume**

Bauteil	Material
Boden	Kautschukboden
Wände	Sanierung des Sichtmauerwerkes Teilbereiche mit Anstrich
Decke	Abhangdecke als Rasterdecke, 60 x 60 cm, Konstruktion verdeckt, nicht brennbar A2, revisionierbar
Wände	Sanierung des Sichtmauerwerkes Teilbereiche mit Anstrich
Fenster Presse	Innenliegende Verdunkelung
Türen	Objekttüren, mit 2-teiligen Stahlzargen

**Technikflächen**

Bauteil	Material
Boden	Anstrich auf Bestandsestrich
Wände	Anstrich
Decke	Ohne Abhangdecke, ggf. Anstrich Trapezbleche
Türen	Stahltüren gemäß Brandschutzkonzept mit 2-teiligen Stahlzargen

**SANIERUNGSKONZEPT****3-FACH-SPORTHALLE SÜDSTADION, KÖLN-ZOLLSTOCK**

Stand: 26. April 2013

**Kostenberechnung und Entwicklung gegenüber der Kostenschätzung**

Mit der Vorentwurfsplanung wurde im November 2009 die Kostenschätzung mit einem Gesamtvolumen von 4.718.795,00 € brutto abgegeben. Nach Wiederaufnahme der Planung im Jahr 2012 haben wir die 300er-Kosten der Kostenschätzung hinsichtlich Kostensteigerung und Anpassung an die Energieleitlinien 2010 überarbeitet. Die 300er-Kosten der Kostenschätzung mit Stand August 2012 beliefen sich auf 2.630.000,00 € brutto (vorher 2.219.350,00 € brutto).

Gegenüber der Kostenschätzung sind in der Kostenberechnung u.a. folgende zusätzlichen Maßnahmen enthalten:

Brandschutz

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| - Nachstromöffnung für die Halle       | ca. - 28.000,- € brutto |
| - Brandschutzanstrich Dachkonstruktion | ca. - 71.400,- € brutto |

Barrierefreiheit

- |   |   |
|---|---|
| - Aufzug  | ca. - 77.000,- € brutto                     |
| - Anbau für Aufzug und Technik                              | ca. - 45.500,- € brutto                     |
| - Induktionsschleife  | ca. - 41.600,- € brutto                     |
| - Umbau für vier barrierefreie Umkleiden mit Sanitärbereich | ca. - 25.000,- € brutto nur Baukonstruktion |

Haustechnik

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| - Anbau Technikraum für Fernwärme und Sicherheitsbeleuchtung | siehe oben              |
| - Erdarbeiten unter der Bodenplatte für Kanalsanierung       | ca. - 86.000,- € brutto |

Sonstige

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| - Akustikfläche Halle                                | ca. - 76.000,- € brutto  |
| - Verbreiterung der Fluchttüren der Halle auf 1,50 m | ca. - 5.000,- € brutto   |
| - Erneuerung Tribüne statt Instandsetzung            | ca. - 160.000,- € brutto |

Die beiliegende Kostenberechnung gemäß DIN 276 umfasst alle oben erläuterten Maßnahmen in der Kostengruppe 300. Die 400er-Kosten umfassen die haustechnischen Anlagen. In den Nebenkosten sind außer den Kosten für die Bauherrenvertretung, den Architekten und die Haustechnik noch Kosten für Bauphysik, Statik, Brandschutz und den SiGeKo eingerechnet. Wir möchten darauf hinweisen, dass die Sanierung oder Umplanung der Außenflächen (Eingangsbereich Stadion, Parkplätze und Sportplätze) nicht Bestandteil dieser Planung sind. Es ist aber zu erwarten, dass nach der Baumaßnahme der Halle eine Sanierung dieser Flächen notwendig ist.

Die Kostenberechnung mit Stand vom 29.04.2013 beläuft sich insgesamt auf:

5.689.368,30 € brutto (4.822.743,18 € netto)

## SANIERUNGSKONZEPT

### 3-FACH-SPORTHALLE SÜDSTADION, KÖLN-ZOLLSTOCK

Stand: 26. April 2013

#### Terminplanung

Die Entwurfsplanung wird Ende April 2013 abgeschlossen. Nach Vorlage des Baubeschlusses werden ca. sechs Monate für die Ausführungsplanung und Ausschreibung benötigt. Für die Vergabe sollten mindestens drei Monate angesetzt werden. Mit einem Baubeginn ist also nicht vor dem 2. Quartal 2014 zu rechnen.

Überarbeitet am 29.04.2013 von Claudia Pannhausen, Dipl.-Ing. Architektin

Gebäudewirtschaft der Stadt Köln  
FM Dienstleistungen  
Service II  
Willy-Brandt-Platz 2 (Stadthaus)  
50679 Köln 15-05-10