

Erläuterungsbericht

Sanierung von Sozialräumen

im Werk Köln Bbf

Bauvorhaben: Sanierung von Sozialräumen
Im Werk Köln Bbf

Projektnummer: 1009-022

Gewerk: Architektur
Elektrotechnik
Lüftung-Sanitär-Klima

Auftraggeber: DB Fernverkehr AG
Deutsche Bahn Gruppe
Regionalbereich West
Breslauer Platz 2b
50668 Köln

Gesamtplanung TÜV Rheinland Grebner Ruchay Consulting GmbH
Uerdinger Straße 58
40474 Düsseldorf

Datum: 07.12.2010

Sanierung von Sozialräumen Im Werk Köln Bbf

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Beschreibung des Bestandsgebäudes	3
2	Allgemeine Beschreibung der Planung	3
3	Beschreibung der Bauausführung	4
3.1	Innenausbau	4
3.1.1	Decke	4
3.1.2	Wände	4
3.1.3	Innentüren	5
3.1.4	Fenster	5
3.1.5	Boden / Aufbau	5
3.1.6	Bodenbelag	5
3.1.7	Gebäudereinigung	6
3.2	Ausstattung	6
4	Technischer Ausbau Elt	7
4.1	Niederspannungsinstallationsanlagen	7
4.2	Beleuchtungsanlagen	7
4.3	Sonstige Maßnahmen	8
5	Technischer Ausbau HLS	9
5.1	Sanitär	9
5.1.1	Schmutzentwässerung	9
5.1.2	Regenentwässerung	9
5.1.3	Trinkwasser	9
5.1.4	Sanitäre Objekte	10
5.2	Heizung	10
5.2.1	Zentrale Anlagen Heizung	10
5.2.2	Wärmeverteilung im Gebäude	11
5.2.3	Wärmeverbraucher	11
5.3	Lüftung	12
5.3.1	Luftmengen	12
5.3.2	Anlagenbeschreibung	12

1 Allgemeine Beschreibung des Bestandsgebäudes

Bei dem Betriebsgebäude handelt es sich um ein freistehendes Objekt mit einem rechteckigen Grundriss. Die Abmessungen im Erdgeschoss betragen 14,74 m x 9,53 m.

Das Gebäude befindet sich in Hanglage und wird an drei Seiten von Geländerabtragungen umgeben. Dadurch wird das 1.UG belichtet und beide Untergeschosse von außen zugänglich gemacht.

Das 2. und 1.UG sind über einen Anbau an der Südseite zugänglich. Das Erdgeschoss wird über zwei Zugänge an der Nord und Westfassade betreten. Der Höhenunterschied zwischen Erdgeschoss und Betriebsbahnhof wird von Stufen überbrückt.

Die Flächen im 2.UG werden zurzeit nicht genutzt, im 1.UG werden diese als Sozialräume genutzt. Die Flächen im EG und 1.OG werden ausschließlich als Verwaltungsräume genutzt. Das Gebäude ist in massiver Bauweise errichtet. Die tragende Außen- und Innenwände bestehen aus Mauerwerk. Bei den Kellerdecken handelt es sich um Beton-Rippendecken mit Stahlträger. Die Decke über EG besteht aus Stahlbeton und die Decke über dem 1.OG ist als Holzbalkendecke ausgebildet. Bei dem Dach handelt es sich um ein Ziegeldach auf Sparrendachkonstruktion.

2 Allgemeine Beschreibung der Planung

Im Betriebsgebäude, im Werk Köln Bbf sollen die Herren-Sozialräume im 1.UG umgebaut und saniert werden. Die Sanitär- und Waschräume werden neu geplant und auf Grundlage der Arbeitsstättenverordnung und Arbeitsstättenrichtlinie dimensioniert. Um die notwendige Anzahl an Spinden in den Umkleieräumen zu erreichen werden tragende und nicht tragende Innenwände abgerissen.

Parallel wird das Gebäude brandschutztechnisch ertüchtigt und die Fluchtwegsituation entsprechend dem vorliegenden Brandschutzkonzept umgesetzt. Um den zweiten Rettungsweg zu realisieren wird die Brüstung eines Fensters an der Ostfassade abgebrochen und eine neue Fluchttreppe errichtet. Die Decke über das 2.UG im Bereich der Heizräume und Öltank-Raum sowie die Decke über das 1.UG werden brandschutztechnisch auf F90-A aufgerüstet, in dem neue Deckenunterkonstruktion mit „Promat“-Platten vorgesehen wird.

Ferner wird der Eingangsanbau für die Kellergeschosse und die Gebäudeabdichtung erneuert und eine neue Dränage wird ausgeführt.

In der Vorplanung wurde bereits die gewünschte Ausstattung dem Bauherren vorgelegt. Die Ausstattung bleibt entsprechend der Vorplanung unverändert.

Da die bestehenden Fenster durch die neue Ausstattung (Umkleide- Spinden) zum Teil unzugänglich sein werden, werden hiervoor satinierte Glasscheiben von innen, bündig mit der Innenwandseite, mit entsprechenden Rahmen eingesetzt. Diese dienen gleichzeitig als Sichtschutz.

Alle weiteren Fenster im 1. UG, die zugänglich sind, erhalten eine Klebefolie als Sichtschutz.

Eine entsprechende Anpassung der Kostenberechnung im Bezug auf die Brandschutzerüchtigung und Planung ist berücksichtigt.

3. Beschreibung der Bauausführung

3.1. Innenausbau

3.1.1 Decke

a.) Beschreibung der vorh. Deckenkonstruktion:

Die vorh. Decken im 1.UG und 2.UG bestehen aus Stahlbeton-Rippendecken und sind brandschutztechnisch ungeschützt.

b.) Neue Decken:

Aus statischen Gründen werden beim Abbruch der tragenden Innenwände neue Unterzüge eingebaut. Die Unterzüge werden ebenfalls brandschutztechnisch abgedeckt.

Die ungeschützten Decken des 1.UG und 2.UG erhalten eine neue Brandschutzunterdecke Die Installationsrohre liegen unter der Brandschutzdecke frei.

Im Bereich der neuen WC- Anlagen wird eine abgehängte GK- Decke, mit einem Abstand von ca. 1 m von der Außenwand, vorgesehen.

Deckenoberflächen

Die neue Unterdecke wird in Q3 Qualität gespachtelt und erhält einen Anstrich. Farbwahl nach AG.

3.1.2 Wände

a.) Beschreibung der vorh. Wandkonstruktion:

Sowohl die tragenden als auch die nicht tragenden Wände bestehen aus Mauerwerk. Die Wände der Umkleieräume sind verputzt und oberflächenbeschichtet. Die Wände der Sanitäräume sind gefliest. In den WC-Räumen sind die Toilettenzellen durch leichte WC-Wände getrennt.

b.) Neue Unterzüge/ neue Wände:

Aus statischen Gründen werden bei der Herstellung von Öffnungen in tragenden Innenwänden neue Stürze (Stahlträger) eingebaut.

Sämtliche neue Wände werden in Gipskarton ohne besondere Anforderung an Schallschutz hergestellt. Die Trennwände der Duschanlagen werden aus Gipsbauplatten erstellt. Diese werden raumhoch gefliest.

Wandoberflächen

Der Putz der vorhandenen Mauerwerkswände ist stark beschädigt und wird abgebrochen und erneuert.

Die neuen GK-Wände werden gespachtelt.

Sämtliche Alte und neue Wände erhalten einen neuen Anstrich. Farbwahl nach AG.

Fliesen

Die Fliesen in der ehemaligen WC- und Waschräumen werden abgebrochen. Die neu erstellten sanitären Einrichtungen erhalten neue Wandfliesen. Die Wände in den Waschräumen werden Raumhoch und in den Toilettenräume bis ca. 1,40 m gefliest.

WC-Trennwände

Die vorh. WC Trennwände werden abgebrochen. Die WC-Räume erhalten neue WC-Trennwände.

3.1.3 Innentüren

a.) Beschreibung der vorh. Türen:

Bei den Innentüren handelt es sich um Holztüren mit Stahl- oder Holzumfassungszargen. Die Tür zum FM-Raum ist als T 30 ausgeführt und bleibt erhalten. Sowohl die restlichen vorhandenen Innen- als auch die Außentüren werden im Rahmen der neuen Planung demontiert.

b.) Neue Türen:

Wo neue Türöffnungen hergestellt werden, werden neue Holztürblätter ohne besondere Schallschutzanforderung mit Stahlumfassungszarge eingebaut.

3.1.4 Fenster

Als neuer zweiter Rettungsweg wird ein vorh. Fensterelement demontiert und durch eine 1-flügelige Türanlage ersetzt. Die Brüstung wird abgebrochen und angearbeitet. Die Fassade wird nach Einbau der Türanlage neu angepasst.

Die vorh. Fenster- und Türanlagen werden auf Funktionsfähigkeit überprüft.

Die Fenster, die von geplanten Umkleidespinden überdeckt werden, erhalten eine Glasscheibenabdeckung, eingesetzt im vorgesehen Fensterrahmen. Die Glasscheiben sind lichtdurchlässig und dienen gleichzeitig als Sichtschutz.

Die frei-zugängliche Fenster erhalten eine Klebefolie als Sichtschutz.

3.1.5 Boden / Aufbau

Der vorh. Bodenaufbau wird abgebrochen.

3.1.6 Bodenbelag

a.) Beschreibung der vorh. Bodenbeläge:

Im gesamten 1.UG ist Fliesenbelag verlegt. Der vorhandene Bodenbelag einschließlich Estrich wird demontiert und entsorgt.

b.) Neue Bodenbeläge:

Alle Räume im 1.UG erhalten als Oberboden einen neuen Estrich und Fliesenbelag, einfache Standardausführung.

3.1.7 Gebäudereinigung

Baureinigung nach Fertigstellung der Umbaumaßnahme.

3.2 Ausstattung

Die alten Umkleidespindel werden entsorgt und durch neue Doppelspindeln mit vorgebauter Sitzbank ersetzt.

4. Technischer Ausbau EIt

4.1. Niederspannungsinstallationsanlagen

Die Elektroenergieeinspeisung erfolgt derzeit durch eine Gebäudeeinführung als Wanddurchführung auf der Westseite (Seiteneingang) des Gebäudes, direkt in den Umkleidebereich im Untergeschoss. Über ein Hausanschlusskasten und einen NH-Verteiler erfolgt die Einspeisung zu den Unterverteilungen des Gebäudes.

Diese Anlagen werden in dem Bereich der Umkleide demontiert und das Einspeisekabel aus der Wanddurchführung zurückgezogen. Durch setzen einer Muffe wird das Kabel verlängert und in einem Kabelgraben um das Gebäude bis zum neuen Hausanschlussraum durch eine neu zu erstellende Gebäudeeinführung in das Gebäude verlegt. Im Hausanschlussraum werden ein neuer Hausanschlusskasten und neuer NH-Verteiler installiert, von dem aus die Einspeisung der Unterverteilungen im OG und EG und einer neu installierten Unterverteilung im UG erfolgt.

Der elektrische Leistungsbedarf unter der Berücksichtigung des Gleichzeitigkeitsfaktors beträgt zum jetzigen Zeitpunkt 54,5kVA. Die Ermittlung des elektrischen Leistungsbedarfs ist in einer Leistungsbilanz diesen Unterlagen beigefügt.

Die Unterverteilungen im EG und OG sind Bestandsunterverteilung und versorgen das EG und das OG des Gebäudes. Die Unterverteilung im EG versorgt zusätzlich eine Unterverteilung im Fernmelderaum. Die bestehende Niederspannungsinstallation und Unterverteilungen im EG, OG und Fernmelderaum wurden erst kürzlich erneuert und werden daher nicht verändert. Lediglich kleinere Erweiterungen und eine technische Überprüfung der Unterverteilungen werden vorgenommen. Die Unterverteilung im UG wird neu installiert und versorgt die umgebauten Umkleide- und Duschräume.

Die Verteilung im UG wird mit Lasttrennschaltern, Leitungsschutzschaltern, FI-Schutzschaltern, Stromstoßschaltern, Installationsrelais / Schütz und mit einem Überspannungsschutz als Mittelschutz geplant.

Sämtliche Steckdosenstromkreise werden über FI-Schutzschalter in den Verteilungen mit einem Auslösestrom 30 mA abgesichert.

Das vorhandene Leitungsnetz wird demontiert und neue Kabel verlegt. Die Zuleitungen für die Unterverteilungen im EG und OG werden entsprechend der neu platzierten Gebäudeeinführung und NH-Verteiler zurückgezogen, um verlegt und an den NH-Verteiler angeschlossen. Die Installation der Kabel erfolgt in Leitungsführungskanälen, die direkt unter der Decke an den Wänden und Unterzügen bis in die einzelnen Bereiche der Umkleide- und Duschräume verlegt werden. Die Zuleitung zu einzelnen Installationsgeräten wie Steckdosen und Schalter wird in Unterputz Verlegung ausgeführt. Maximal 5 Stück Steckdosen werden an einen Stromkreis angeschaltet. Steckdosen und Schalter sind generell in Unterputzkonstruktion vorgesehen.

Da die Decke mittels Promatplatten brandschutztechnisch ertüchtigt werden muss, ist eine direkte Befestigung von Kabeln bzw. Leuchten oder eine Unterputzinstallation an der Decke nicht möglich. Kabel werden mittels Leitungsführungskanal Aufputz an der Decke mit Stahldübel befestigt. Präsenzmelder und Beleuchtungskörper werden Aufputz an der Decke montiert, hierzu sind ebenfalls Stahldübelbefestigungen vorgesehen.

4.2. Beleuchtungsanlagen

Die Bestandsbeleuchtungsanlage in den Umkleide- und Duschräumen wird demontiert. Für die Ausleuchtung der Umkleideräume werden Langfeldanbauleuchten mit Reflektor und Abdeckwanne mit Prismenstruktur für direkte und indirekte Beleuchtung installiert. In den Dusch- und WC-Räumen werden ebenfalls diese Leuchten mit Reflektor, Abdeckwanne und mit der notwendigen Schutzklasse installiert. In kleinen Nebenräumen sind Downlights in Einbauausführung in der Decke vorgesehen. Alle Leuchten werden mit elektronischen Vorschaltgerät ausgerüstet.

Die Ausstattung der Räume im Überblick:

Umkleideräume	FR Wannenleuchte 1x58W
WC-Bereiche	FR Wannenleuchte 1x58W Spiegelleuchte 1x28W Einbaudownlights 2x18W
Nebenräume	FR Wannenleuchte 1x36W

Folgende Beleuchtungsstärken sind vorgesehen:

Umkleideräume	200 lux
WC-Bereiche	200 lux
Nebenräume	200 lux

Die Beleuchtung wird über Bewegungsmelder geschaltet, in den Nebenräumen sind Ausschaltungen vorgesehen.

Für die Kennzeichnung der Rettungswege werden hinterleuchtete Rettungszeichenleuchten in Einzelbatterieausführung montiert.

4.3. Sonstige Maßnahmen

Für die Verlegung der Leitungen werden einzelne Wanddurchbrüche erstellt. Diese werden anschließend wieder brandschutztechnisch verschlossen.

5. Technischer Ausbau HLS

5.1 Sanitär

5.1.1 Schmutzentwässerung

Alle Objekte und Entwässerungsgegenstände im 1.UG werden im freien Gefälle entwässert. Die Entwässerung der sanitären Objekte erfolgt über Anschluss- und Sammelleitungen, die im 2.UG an die vorhandenen Grundleitungen angeschlossen werden

Alle Leitungen erhalten an Übergängen in die Grundleitung und bei längeren Verzügen Reinigungsöffnungen.

Räume mit Bodenabläufen werden mit einer Zapfstelle und Schlauchanschluss für Trinkwasser ausgestattet.

Als Rohrmaterial kommt Gussrohr zum Einsatz, die Einzelanbindungen in der Vorwand erfolgen mit HT-Rohr.

5.1.2 Regenentwässerung

Die vorhandenen Regenwasserleitungen im 1.UG werden durch Gussrohr erneuert und die Anbindungen an die Sammelleitungen im 2.UG neu angeschlossen.

5.1.3 Trinkwasser

Das vorhandene Trink- und Abwassernetz für die Umkleidebereiche wird demontiert.

Die Trinkwasserversorgung des Betriebsgebäudes erfolgt über eine Hausanschlussleitung (HAL) mit Abzweig vom Schacht vor dem Gebäude (sh. Fotodokumentation).

Für den Umbau wird ein neuer Trinkwasser-Hausanschluss hergestellt.

Im Anschluss an die Hauseinführung wird die Zähleranlage angeordnet.

Die Warmwasserbereitung wird im 2. UG im Technikraum aufgebaut und erfolgt über einen Warmwasserbereiter 500l.

Die Trinkwasserverteilung (Kaltwasser, Warmwasser, Zirkulation) erfolgt im 1. Untergeschoss in Sichtmontage unter der Decke. Die Anbindung an die Einrichtungsgegenstände erfolgt in der Vorwand.

Die Trinkwasserinstallationen werden gemäß den Vorgaben der DVGW-Richtlinien und Arbeitsblätter sowie den einschlägigen DIN-Normen, insbesondere DIN 1988-3 sowie EN 1717 errichtet.

Zur Vermeidung von Wasserstagnation kommt das System Kemper oder gleichwertig zum Einsatz.

Hier wird in jeden Abzweig ein Venturi-Strömungsverteiler eingebaut.

Zum Spülen der Leitung wird am letzten Verbraucher eine elektronische Spülmöglichkeit vorgesehen.

Die neuen Einrichtungsgegenstände werden über Vorwandinstallationsblöcke angeschlossen. Es handelt sich hierbei um Standard deutsche Markenfabrikate.
Die gesamte Sanitärkeramik wird mit einer pflegeleichten Oberflächenbeschichtung eingebaut.

Die Waschtische in den Waschräumen sind Einzelwaschtisch bzw. Reihenwaschtische (siehe Bemusterungskatalog).

Die Urinale werden optoelektronisch oder mechanisch gesteuert (siehe Bemusterungskatalog) und Fabrikat identisch kommen wandhängende Tiefspül-WCs zum Einsatz, welche über eine Drückergarnitur ausgestattet und mechanisch gesteuert sind.

Die Accessoires, wie Toilettenbürstengarnitur, Toiletten - und Reserverollenhalter, Drückergarnitur sowie Wandhaken werden in Edelstahl ausgeführt.

Die Waschtischarmaturen-Selbstschlussarmaturen werden gleichfalls optoelektronisch oder mechanisch gesteuert (siehe Bemusterungskatalog) und besitzen eine Mischfunktion zwischen Kalt- und Warmwasser.

5.1.4 Sanitäre Objekte

Sämtliche Objekte, Armaturen und Hygienegeräte werden durch den Bauherren bemustert. Die sanitären Objekte und Hygienegeräte werden im mittleren Standard und vandalensicher vorgesehen.

5.2. Heizung

5.2.1 Zentrale Anlagen Heizung

Die Wärmeversorgung des Betriebsgebäudes erfolgt über einen neuen Öl-Heizkessel 110KW.

Durch den Umbau erhalten wir einen Verteiler mit folgenden Heizkreisen:

Statische Heizung (1.UG und Bestand)
Heizkreis Lüftung
Heizkreis WWB

Der Heizkreis Lüftung versorgt das Heizregister der Lüftungsanlage mit Pumpenwarmwasser.

Der Heizkreis WWB versorgt den Wärmetauscher für die Warmwasserbereitung.

Der Heizkreis Statische Heizung versorgt die Heizflächen im Bestand und im 1.UG
Aufstellort hier ist der vorhandene Technikraum im 2.UG.

5.2.2 Wärmeverteilung im Gebäude

Die Rohrleitungen für die Wärmeverteilung im Gebäude werden im Zwei-Rohr-System verlegt.

Die vorhandene Heizungstrasse unter der Decke, die auch die oberen Geschosse mit versorgt wird beibehalten.

Die vorhandene Radiator-Heizkörper, sowie die im Moment provisorisch montierten Heizkörperanbindungen werden demontiert und erneuert.

Die Aufputzrohrmontage wird beibehalten.

Das außenliegende Heizregister für das Lüftungsgerät wird vom Heizraum im 2.UG aus angeschlossen.

Alle Leitungen in frostgefährdeten Bereichen der im Freien verlegten Rohrleitungen erhalten eine Frostschutz-Begleitheizung mit selbstregelndem Elektro-Heizband.

Als Rohrmaterial kommt Kupferrohr zum Einsatz.

Die erforderliche Dämmdicke erfolgt nach ENEC.

5.2.3 Wärmeverbraucher

Die vorhandenen Heizkörper werden durch neue Heizflächen ersetzt.

Die Auslegung der Heizflächen erfolgt nach DIN EN 12831.

Es sind nur Heizkörper einzusetzen, die das RAL-Gütezeichen tragen.

Als Heizkörper kommen Plan-Hygieneheizkörper zum Einsatz.

Sämtliche Heizflächen sind im Vorlauf mit voreinstellbaren Thermostatventilen und mit absperrbaren, regulierbaren und entleerbaren Rücklaufverschraubungen, sowie Entlüftungsventilen ausgestattet.

Die Heizlastberechnung wurde nach DIN EN 12831 berechnet.

Die Raumtemperaturen der Räume wurden wie folgt festgelegt:

Umkleideräume:	+ 24 °C
WC-Räume	+ 24 °C
Waschräume	+ 24 °C
WC-Räume:	+ 24 °C

5.3 Lüftung

5.3.1 Luftmengen

Zur Bestimmung der Volumenströme der raumluftechnischen Anlagen wurden nachfolgende Volumenströme bzw. Luftwechselraten angesetzt:

Umkleideräume	LW = 8-fach pro Stunde
Duschräume	LW = 15-fach pro Stunde
WC-Räume	LW = 5-fach pro Stunde

5.3.2 Anlagenbeschreibung

Das Kompaktlüftungsgerät ist ein Lüftungsgerät in wetterfester Ausführung.

Geräteart: Zu- und Abluftgerät
Standort: neben dem Gebäude

Raumluftkonditionen: Winter 24 °C

Das Zuluftgerät hat in Luftrichtung folgende Komponenten:

- Ansaugkammer mit Jalousieklappe innen liegend, Filter F5, Schalldämpfer, Wärmerückgewinnung, Erhitzer, Ventilator, Schalldämpfer, Filter F7

Das Abluftgerät hat in Luftrichtung folgende Komponenten:

- Filter F5, Schalldämpfer, Ventilator, Wärmerückgewinnung, Schalldämpfer, Ausblasteil mit Jalousieklappe, Schaltschrank

Die aufbereitete Zuluft wird über ein Zuluft-Kanalnetz aus Blechkanälen, zum Teil erdverlegt, zu den zu belüftenden Räumen geführt und über geeignete Zuluft-Auslässe den Räumen zugeführt.

Die Zuluft-Auslässe sind Drallluftauslässe und in den WC-Räumen Tellerventile.

Die Abluft wird aus den Räumen über geeignete Luftdurchlässe wie Lüftungsgitter und in den WC-Räumen Tellerventile aus den Räumen abgeführt und über das Abluft-Kanalsystem aus Blech, zum Teil erdverlegt, zum Klimagerät zurückgeführt und über die WRG als Fortluft ins Freie abgeführt.

Vorschlag zur Laufzeit der Lüftungsanlage

Die Lüftungsanlage läuft permanent auf 30% Leistung. Über eine Zeitschaltuhr wird sie eine Stunde vor Hauptschichtwechseln auf 100% geschaltet und läuft 2 Stunden nach.

Für kleinere Schichtwechsel wird ein Taster am Eingang vorgesehen, der das Einschalten der Lüftungsanlage mit entsprechender Nachlaufzeit ermöglicht.