

Bestandserfassung und Bestandsanalyse

Ausbildungs- und Mehrzweckhalle – Gebäude Nr. 2
und

Sporthalle – Gebäude Nr. 46
mit Außenanlagen

Zollernalbkaserne in 72466 Meßstetten



Auftraggeber

Stadt Meßstetten
Hauptstraße 9
72469 Meßstetten

Bearbeitung

marzini architekten partner

Robert Marzini
Architekt, Dipl. Ing. (FH) - Bausachverständiger BBau SV
Bodanstraße 38
88079 Kressbronn

Inhaltsverzeichnis

Situation und Aufgabenstellung	4
Planunterlagen und Informationen	
Ausbildungs- und Mehrzweckhalle – Gebäude Nr. 2	5
Bestanderfassung der baulichen Ausführung	
Photodokumentation Gebäude Nr. 2	6
Dach	
Heizung - Technik	9
Halle	11
Innenwände - Fenster	12
Geräteraum	23
Sanitäranlage	25
Toranlage	27
Aussenfassade	29
Beschreibung des baulichen Zustandes – Gebäude Nr. 2	38
Sporthalle – Gebäude Nr. 46	40
Bestanderfassung der baulichen Ausführung	
Photodokumentation Gebäude Nr. 46	42
Dach	
Technikraum	45
Halle	49
Geräteraum	57
Sanitäreinrichtungen - Umkleidekabinen	59
Galerie	73
Außen-Fassade	80
Kurzbeschreibung des baulichen Zustandes – Gebäude Nr. 46	87
Sportanlagen im Aussenbereich	89
Kurzbeschreibung des baulichen Zustandes – Sportgelände	96
Bestandsanalyse der baulichen Anlagen	97
Ausbildungs- und Mehrzweckhalle – Gebäude Nr. 2	
Sporthalle – Gebäude Nr. 46	
Grundsätze zur energetischen Sanierung von Sporthallen	98
Eine effektive Sanierung der Sporthalle - Einzelmaßnahmen	99
Weitere sanierungsbedingte Maßnahmen	101
Resümee	102
Anhang	103

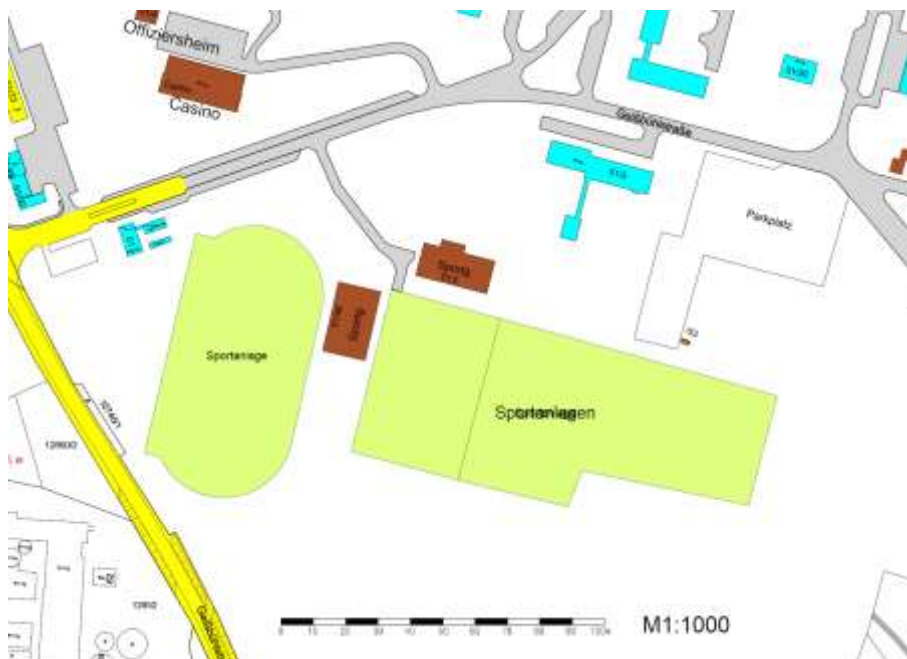
Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Meßstetten wünscht eine Bestandserfassung und Bestandsanalyse der im Bereich der Zollernalbkaserne in Meßstetten befindlichen Gebäude:

- Ausbildungs- und Mehrzweckhalle (Gebäude Nr. 2)
- Sporthalle (Gebäude Nr. 46)
- sowie
- Außenanlagen mit 400 m – Bahn und Kleinfeld

Die Bestandserfassung und Bestandsanalyse soll Auskunft geben über den Ist-Zustand der Gebäude in baulicher und substantieller Hinsicht.

Planunterlagen und Informationen



Die Gebäude befinden sich auf der Liegenschaft der Zollernalbkaserne in Meßstetten

Die ältere Halle Nr. 2 wurde im Jahre 1967 errichtet und ist einfach ausgestattet. Sie wird in erster Linie nicht mehr als Sporthalle sondern für Veranstaltungen (z. B. Einkleidung neuer Rekruten) genutzt.

Die neuere Halle Nr. 46 wurde im Jahre 1972 errichtet. Sie ist im Vergleich zur Halle 2 besser ausgestattet. Das Gebäude verfügt neben umfangreicheren Sanitäreinrichtungen auch über eine Zuschauerempore.

Die Liegenschaft ist im derzeit gültigen Flächennutzungsplan als „Sondergebiet Bund“ ausgewiesen. Für das Gebiet besteht kein rechtsgültiger Bebauungsplan. Die Zulässigkeit von Bauvorhaben ist nach § 35 BauGB zu beurteilen.

Der Anschluss des Areals an die Medien Strom, Gas, Wasser und Abwasser ist im Rahmen der Nutzung durch die Bundeswehr gewährleistet.

Ausbildungs- und Mehrzweckhalle – Gebäude Nr. 2



Bestanderfassung der baulichen Ausführung

Wände und Tragkonstruktion

Skelettierte Stahlbetonkonstruktion mit anteiliger Ausfachung der Tragkonstruktion aus Massivbautelelementen. Wandanteile bestehend aus Mauerwerk

Dach

Trapezblechdeckung auf best. Dachkonstruktion nach Sanierung um 1997.
Die Unterkonstruktion war zum Zeitpunkt nicht einsehbar.

Fenster - Fassaden

Nord:	Alufenster mit 2-fach Verglasung
Süd:	Stahlrahmenkonstruktionen, ungedämmt mit Einscheibenverglasung.
West:	Stahlschiebetor, ungedämmt
Eingangstür:	Aluminiumrahmenelement

Bodenbeläge

Flure in Kunststeinfliesen. Umkleide, Geräteräume und Galerie in Linoleum.
Sportboden Linoleum. Angaben zur Qualifikation der Elastizität war zum Zeitpunkt der Begehung nicht möglich.

Wärmeversorgung

über Fernwärme

Stromversorgung

vorhanden in Technikzentrale im vorgesetzten Gebäudeteil

Photodokumentation Gebäude Nr. 2

Dach



Walm-Eckpunkt



Dachfirst



RWA Öffnung



Dachgrad



Eckausbildung Dach



Giebelseite

Heizung - Technik



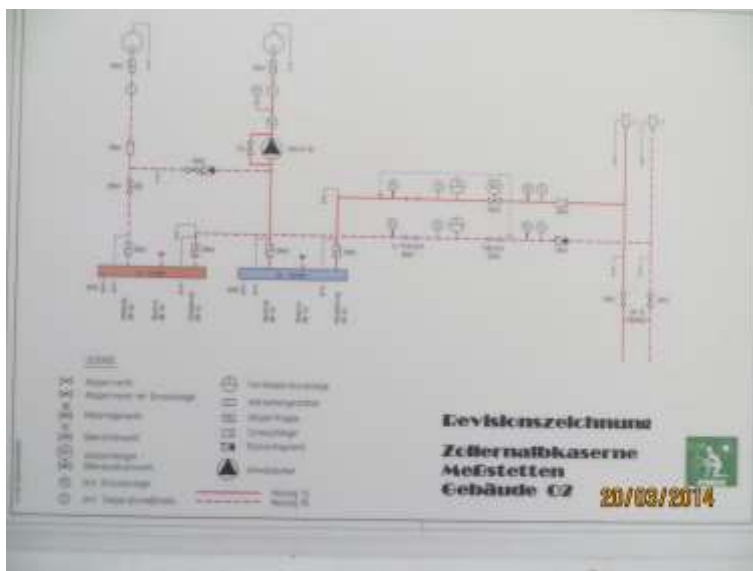
Steuerung Fernwärme



WW-KW Leitungen



Stellmotor



Revisionsplan

Halle



Halle



Zugang über Bodenschwelle

Innenwände - Fenster



Wände



ALU-Fenster







Regenwasserleitungen





Halle



Stahlrahmenfassade







Abplatzungen





Durchfeuchtungen





Abgehängte Decke

Geräteraum





Sanitäranlage





Toranlage



Großes Tor



Blitzschutzableitung



Übergang Tor - Halle



Aussenfassade



















Beschreibung des baulichen Zustandes – Gebäude Nr. 2

Der bauliche Zustand des Gebäudes entspricht dem Verbrauchsgrad seiner Nutzungsdauer.

Wände und Oberflächen weisen Bruchstellen und Abplatzungen auf, die im Sockelbereich teilweise auf Durchfeuchtungen zurückzuführen sind. Die weiteren Oberflächen sind einfach gestrichen. Die Farbflächen lösen sich vielfach vom Untergrund.

Die **Fenster** sind als Aluminiumfenster mit Verglasung bestehend. Ein Anspruch an Dämmwirkung besteht bedingt geringfügig. Die Schliessmechanismen sind teilweise defekt.

Die Südfassade ist als **Stahlrahmenkonstruktion mit Einfachverglasung** ausgeführt. Eine Qualifizierung als ESG / VSG Standard besteht augenscheinlich nicht. Eine Zulässigkeit für Sportanlagen besteht nicht.

Die **Decke** wurde als abgehängte Decke aus Faserzementplatten auf einer Holzplattenunterkonstruktion ausgeführt. Die Beleuchtungen sind in die Decke eingelassen. Die Randbereiche der Decke sind umlaufend mit einem Randspalt versehen.

Die **Decken der Sanitärbereiche** sind als abgehängte Decken mit Metallelementen auf Unterkonstruktion ausgeführt. Die Decken sind geschlossen und unbeschädigt.

Einbauteile, wie Fensteröffnungshebel, Kabelkanäle, Regenwasser- und Heizungsleitungen sind auf Putz auf den Wänden montiert und stellen auf festgestellten Montagehöhen potentielle Verletzungsgefahren bei sportlicher Aktivität dar.

Die **Toranlage** als ungedämmtes Stahlelementtor ist Teil der Giebfassade und ist als potentielle Verletzungsgefahr bei sportlicher Aktivität einzustufen.

Ein umfassender **Anprallschutz** ist nicht vorhanden. Die Sprossenwände sind vorstehend auf die Wände montiert und sind als potentielle Verletzungsgefahren bei sportlicher Aktivität einzustufen.

Der **Sportboden** weist keinerlei sportfunktionale, schutzfunktionelle und technische Eigenschaften auf. Es besteht keinerlei Anspruch an erforderlichen Elastizitäten. Der Sportboden wurde augenscheinlich zu Umnutzungszwecke der Halle eingebaut. Eine frühere Nutzung mit Zufahrtsmöglichkeit über das giebelständige Tor ist zu erkennen.

Ein **Geräteraum** ist vorhanden. Die Geräteraumtore sind in ihrer Funktion nicht mehr zulässig.

Die **Sanitäreinrichtungen** sind teilweise erneuert. Gesamtheitlich sind die Anlagen für einen geregelten Sportbetrieb qualitativ und quantitativ nicht ausreichend.

Die **Aussenfassaden** sind teilweise gebrochen und weisen Risse auf. Sie weisen Bruchstellen und Abplatzungen auf diese im Sockelbereich teilweise auf Durchfeuchtungen zurückzuführen sind.

Das **Dach** wurde auf Nachfrage im Zeitbereich um 1997 mit einer neuen Dachhaut versehen. Das best. Trapezblechdach ist ungedämmt, geschlossen und regendicht.

Eine **Blitzschutzanlage** ist bestehend; teilweise geringfügig defekt.

Die **Warmwasserversorgung** erfolgt über eine Fernwärmanlage. Heizkörper sind bis auf den Sanitärbereich nicht vorhanden.

Die **Elektroversorgung** ist angelegt und ist augenscheinlich gewartet bzw. wurden in jüngerer Zeit teilweise Erneuerungen vorgenommen. Die Anlage ist nach derzeit bestehenden DIN VDE zu prüfen.

Sporthalle – Gebäude Nr. 46



Bestanderfassung der baulichen Ausführung

Außenwände und Tragkonstruktion

Skelettierte Stahlbetonkonstruktion mit anteiliger Ausfachung der Tragkonstruktion aus Massivbautafelelementen. Wandanteile bestehend aus Mauerwerk.

Dach

Trapezblechdeckung auf best. Dachkonstruktion nach Sanierung um 1997.
Das ursprüngliche Dach dürfte augenscheinlich ein Flachdach gewesen sein.
Eine Aufdachdämmung ist anzunehmen, war aber zum Zeitpunkt der Besichtigung nicht einsehbar.

Fenster - Fassaden

Stahlrahmenkonstruktionen, ungedämmt mit Einscheibenverglasung.

Eingangstür: Aluminiumrahmenelement
Fenster: Aluminiumrahmenfenster

Innenwände - Zwischenwände

Mauerwerk und anteilig Betonfertigteilelemente, verputzt.
Giebelständige Wände mit quergelegtem Mauerziegel zur Schallabsorption

Decken

Angehängte Holztäferdecken auf Unterkonstruktion in den Fluren, Umkleidekabinen und der Halle. Abgehängte Metalldecken in den Sanitärbereichen

Bodenbeläge

Flure in Kunststeinfliesen. Umkleide, Geräteräume und Galerie in Linoleum.
Sportboden Linoleum. Angaben zur Qualifikation der Elastizität war zum Zeitpunkt der Begehung nicht möglich.

Wärmeversorgung

über Fernwärme

Stromversorgung

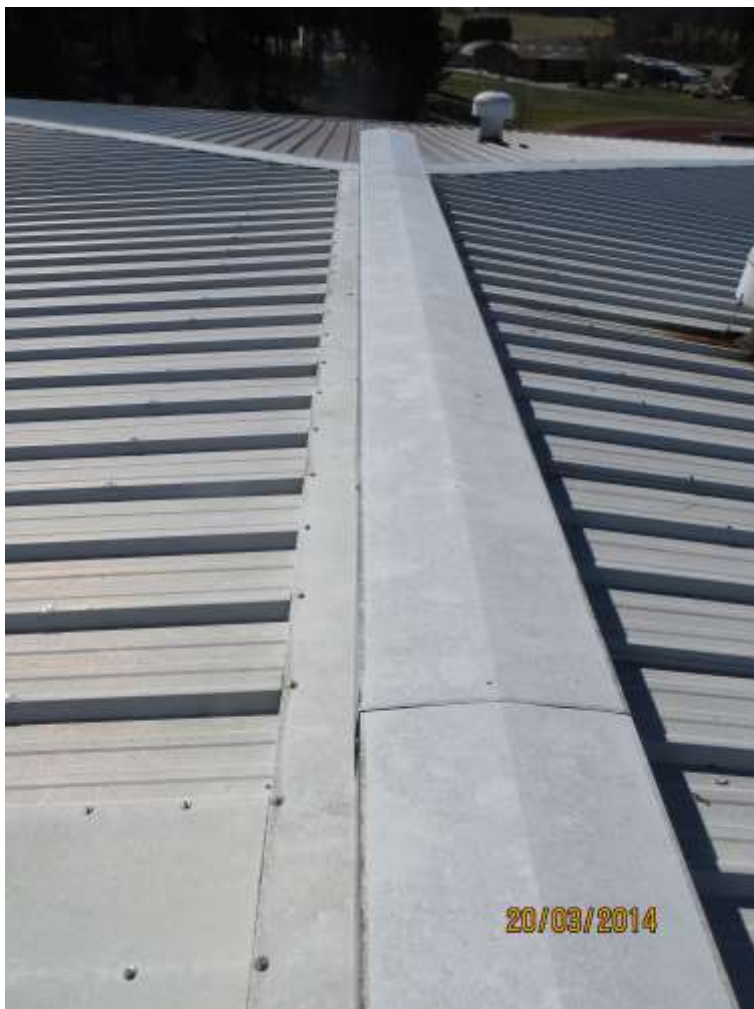
vorhanden in Technikzentrale im vorgesetzten Gebäudeteil

Photodokumentation Gebäude Nr. 46

Dach



Oberlicht



Dachfirst



Lüftungshaube



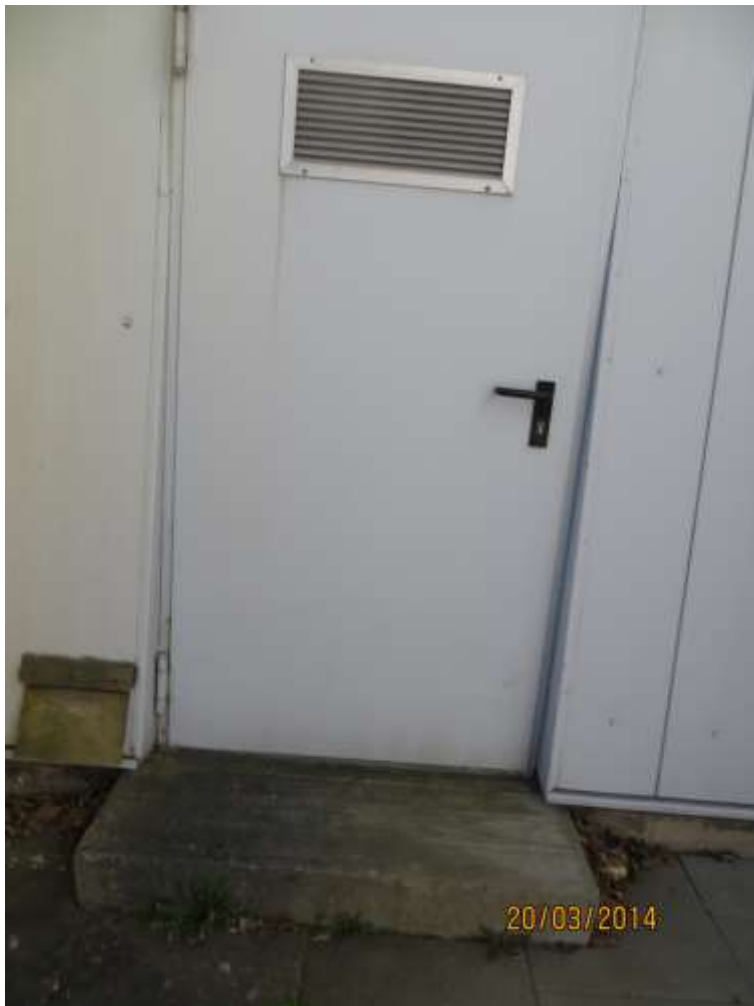


Dachfirst

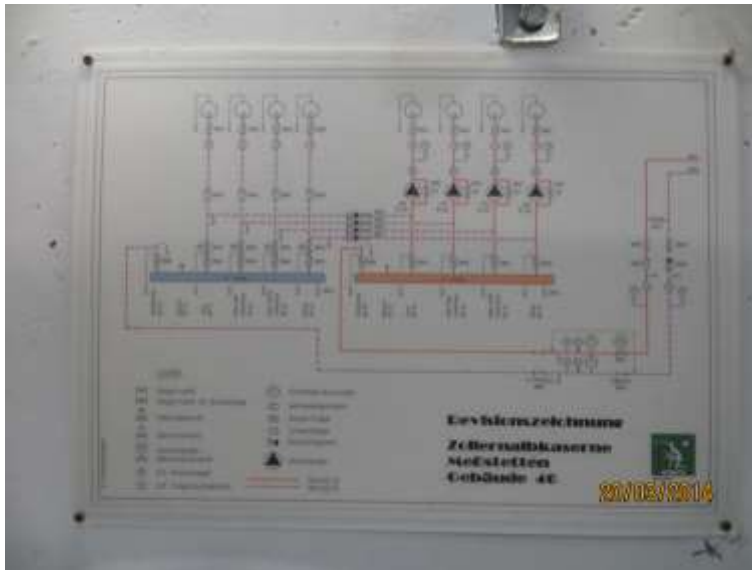
Technikraum



Fassade Technikraum



Zugang Technik



Revisionsplan



Fernwärmeübernahme



Wasserversorgung



Eingangspodest Technik

Halle



Giebelseite Süd





▲ Eckbereich Decke-Wand



Fensteröffnungsmechanismus



Stahlrahmenfassade



Sockelleisten



Schallwand



Eckbereich Halle-Galerie





Geräteraumtor



Geräteräume unter Galerie





Geräteraum



Geräteraum



Ventilator -Wärmeverteilung



Sanitäreinrichtungen - Umkleidekabinen





Duschen





Ang. Decke in Duschen



Umkleideraum





WC





Putzraum









Technische Steuerungsanlage



Zugang Halle



Eingang Gebäude



Flur

Galerie



Treppenaufgang





Galerie









Übersicht Halle



Übersicht Galerie







Regenwasserentwässerung



Außen-Fassade





Sockelbereich



Eckpunkt Fassade



Eckpunkt Dach





Fassadenfenster









Kurzbeschreibung des baulichen Zustandes – Gebäude Nr. 46

Der bauliche Zustand des Gebäudes entspricht dem Verbrauchsgrad seiner Nutzungsdauer.

Wände und Oberflächen weisen Bruchstellen und Abplatzungen auf die im Sockelbereich teilweise auf Durchfeuchtungen zurückzuführen sind. Die Wandoberflächen sind einfach gestrichen. Die Farbflächen lösen sich vielfach vom Untergrund. Die Fliesenbeläge in den Sanitärbereichen sind in altersbedingtem Zustand mit geringen Beschädigungen.

Die Halle ist mit einem umfassenden **Anprallschutz** ausgestattet. Der Anprallschutz ist geschlossen und unbeschädigt. Die Qualität des Anprallschutzes sowie die erforderliche Zulassung für Sportbetriebe ist näher zu prüfen. Prallwände müssen eine Schutzfunktion, Sportfunktion und materialtechnische Eigenschaften aufweisen. Wichtig ist die Erfüllung der Schutzfunktion, das sind Eigenschaften, die die Verletzungsgefahr vermindern sollen. Zu den Sportfunktionen zählen die optimale Anwendung der üblichen Sporttechniken als Übungen in Bezug auf Ballreflexion. Um sicherzustellen, dass die Prallwand den erwarteten Beanspruchungen über eine längere Zeit standhält sind die technischen Eigenschaften erforderlich.

Die **Fenster und Fassaden** bestehen als Stahlrahmenkonstruktion mit Einfachverglasung. Dämmwirkungen besteht nicht. Die Schliessmechanismen sind teilweise defekt.

Die **Giebelwände** wurden zeitadäquat mittels querliegende Vormauerziegel als schallimmissionsmindernde Wände ausgeführt. Eine schallmindernde Funktion ist erfüllt.

Die **Decken** der Umkleideräume, Flure und der Halle sind als abgehängte Decken in Täferbauweise auf Unterkonstruktion ausgeführt. Die Oberflächen sind geschlossen und in altersbedingtem Zustand. Teilweise deuten Schwarz-Verfärbungen auf eingedrungenes Wasser hin. Die Deckenanteile sind mit Schimmelansätzen überzogen und teilweise beschädigt.

Die **Decken der Sanitärbereiche** sind als abgehängte Decken mit Metallelementen auf Unterkonstruktion ausgeführt. Die Decken sind geschlossen und unbeschädigt.

Die **Bodenbeläge** der Flure in Kunststeinfliesen sind nutzungsbedingt in Takt. Die Bodenbeläge der Umkleide, Geräte Räume und Galerie in Linoleum unterliegen deutlichen Abnutzungserscheinungen mit Brüchigkeiten in Randbereichen und Verfärbungen. Die Bodenbeläge in den Fluren und Sanitäreinheiten als Kunststein- und Fliesenbeläge sind weitgehendst unbeschadet.

Ein **Sportboden** ist vorhanden.

Man unterscheidet flächenelastische Schwingböden, die bei Belastung in einem großen Bereich nachgeben und punktelastische Sportböden, bei denen die sog. Verformungsmulde kaum größer als das belastende Objekt ist. Außerdem unterscheidet die DIN 18032 noch kombiniertelastische und mischelastische Sportböden, die in ihren Eigenschaften Vorteile von flächen- und punktelastischen Böden kombinieren. Flächenelastische Schwingböden bestehen meist aus doppelt gelegten Holzleisten als Schwingträger, einem Blindboden mit einem Brettabstand von 50-70 mm und einer darauf verschraubten Lastverteilerplatte. Als Nutzschicht werden Holz- oder Kunststoffbodenbeläge aufgebracht.

Die Qualität und Zulässigkeit der Bodenbeschaffenheit unterliegt Annahmen und ist im Falle einer Sanierung zu prüfen.

Ein **Geräteraum** ist vorhanden. Die Geräteraumtore sind in ihrer Funktion nicht mehr zulässig.

Die **Sanitäreinrichtungen** sind getrenntgeschlechtlich vorhanden. Gesamtheitlich sind die Anlagen für einen geregelten Sportbetrieb quantitativ ausreichend. Die Sanitärmöblierung ist in altersbedingtem Zustand. Die Duscharmaturen wurden teilweise erneuert.

Die **Aussenfassaden** sind in altersbedingt gutem Zustand. In den Sockelbereichen sind Putzanteile teilweise gebrochen. Die Bruchstellen und Abplatzungen im Sockelbereich sind auf Durchfeuchtungen zurückzuführen.

Das **Dach** wurde auf Nachfrage im Zeitbereich um 1997 mit einer neuen Dachhaut versehen. Das best. Trapezblechdach ist ungedämmt, geschlossen und regendicht.

Eine **Blitzschutzanlage** ist vorhanden.

Die **Warmwasserversorgung** erfolgt über eine Fernwärmanlage. Wärmeverteilung /und Steuerung befinden sich in der technikzentrale im vorgesetzten Gebäudeteil. Die technischen Anlagen sind teilerneuert und gewartet.

Die **Elektroversorgung** ist angelegt und gewartet. Die Anlage ist im Falle einer Sanierung nach derzeit bestehenden DIN VDE zu prüfen.

Sportanlagen im Aussenbereich



400 m - Bahn





Reparaturstellen





Bruchstellen





Reparaturstellen



Reparaturstellen





Kleinfeld



Kurzbeschreibung des baulichen Zustandes – Sportgelände

Der bauliche Zustand des Geländes und seiner Sportanlagen entspricht dem Verbrauchsgrad seiner Nutzungsdauer.

400 m – Bahn

Die 400 m – Bahn weist vielfältige Oberflächenreparaturen unterschiedlicher Flächigkeiten auf. Teilweise sind Belagsaufbrüche durch Forsteinwirkung festzustellen

Die Oberfläche ist aufgrund der umsäumenden Baumbestände mit Moosbewuchs behaftet und bedarf einer flächigen Reinigung.

In ihrer Funktionalität ist die 400 m – Bahn als gebrauchstauglich einzuordnen.

Kleinspielfeld

Die Oberfläche des Kleinspielfeld ist aufgrund der umsäumenden Baumbestände mit Moosbewuchs behaftet und bedarf einer flächigen Reinigung.

Mit dauerhaft einsitzender Verschmutzung verringert sich die Elastizität des Belages und somit seiner Funktion.

In seiner Funktionalität ist das Kleinspielfeld als gebrauchstauglich einzuordnen.

Bestandsanalyse der baulichen Anlagen

Nach Feststellungen der Gesamtzustände von Gebäude und Außenanlagen ist ein regulärer alterungs- und nutzungsbedingter Allgemeinzustand feststellbar.

Ausbildungs- und Mehrzweckhalle – Gebäude Nr. 2

Die Ausbildungs- und Mehrzweckhalle – Gebäude Nr. 2 wurde zu früheren Zeiten als zufahrbare Halle genutzt.

Die Umfassungswände entsprechen ihrem Ursprung.

Die große Süd-Fassade entspricht ihrem Ursprung. Die Fenster der Nebenräume wurden mit Alurahmenfenster ausgestattet.

Die Nutzungsmöglichkeit als Ausbildungs- und Mehrzweckhalle sowie zu sportlichen Zwecken wurde durch den Anbau von Zugangs- und Nebenräumen, einer Technikzentrale sowie eines Bodenaufbaues erwirkt.

Mit Aufbau einer 2. Dachhaut als Trapezblechdach wurden altersbedingte Undichtigkeiten der Dachhaut kompensiert.

Weitere Maßnahmen wurden an dem Gebäude nicht unternommen. Eine regelmäßige Wartung der technischen Anlagen wird unterstellt.

Aus energetischer Sicht kann das Gebäude als ganzheitlich unzeitgemäß und in allen Belangen sanierungsbedürftig eingeordnet werden. Die erforderlichen Maßnahmen sind mit der weiteren Nutzung in Einklang zu bringen.

Sporthalle – Gebäude Nr. 46

Die Sporthalle – Gebäude Nr. 46 wurde zur sportlichen Nutzung erstellt.

Die Umfassungswände entsprechen ihrem Ursprung.

Die Nutzungsmöglichkeit als Sporthalle ist quantitativ grundsätzlich weiterhin gegeben. Es sind alle erforderlichen Raumeinheiten vorhanden.

Die Alterungs- und Abnutzungserscheinungen sind deutlich.

Aus energetischer Sicht kann das Gebäude als ganzheitlich unzeitgemäß und in allen Belangen sanierungsbedürftig eingeordnet werden. Die erforderlichen Maßnahmen sind mit der Nutzung in Einklang zu bringen.

Grundsätze zur energetischen Sanierung von Sporthallen

Ab dem 01. Mai gilt die neue EnEV 2014. Mit ihr werden in zwei Stufen u.a. die Anforderungen an den Primärenergiebedarf von Gebäuden noch einmal um 25% verschärft, der Transmissionswärmeverlust zusätzlich durch den Referenzgebäudewert begrenzt, Modernisierungsempfehlungen direkt in den Energieausweis mit aufgenommen und vieles mehr...

Mehr denn je müssen die Anforderungen der EnEV bei der Bauausführung beachtet und Details EnEV-konform ausgebildet werden, um Baufehler, Mängelansprüche und Bußgelder zu vermeiden. Dies hat Bedeutung für den Einbau von Fenstern und Außentüren, bei der Ausbildung der luftdichten Ebene und der Wärmedämmung sowie bei der Installation der Haustechnik. Es sind nahezu alle Gewerke betroffen.

Eine effektive Sanierung der Sporthalle umfasst in der Regel folgende Einzelmaßnahmen:

Wärmedämmung der Außenwände

Wärmedämmverbundsystem (WDVS) aus Polystyrol mit bis zu 30 cm Dämmstärke, lückenloser Übergang in den Perimeterbereich und an die Dachdämmung.

Austausch der Fenster und Türen

Einsatz einer 3-fach Wärmeschutzverglasung mit thermisch getrennten Glasabstandhaltern (warme Kante), ($U_{w\text{ cmin.}} 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$), Einbau der Rahmen in Dämmebene.

Dachsanierung

Neue Dacheindeckung aus Aluminium-Stehfalzprofilen (KAL-ZIP) und einer Wärmedämmung aus Mineralwolle, die zwischen und über den Koppelpfetten verlegt werden (Dämmstärke bis zu 40 cm) mit notwendiger Luftdichtheitsschicht als Dampfsperre.

Einsatz eines Lichtbandes (Option)

Einsatz eines Lichtbandes in Hallenlängsrichtung im Firstbereich mit U-Wert ($U = 1,18 \text{ W/m}^2\text{K}$) und sehr niedriger Gesamtenergiedurchlässigkeit ($g = 0,18$), um die Beleuchtung mit Tageslicht zu ermöglichen

Fundamentdämmung

Zum Einbau eines Schwingbodens kann eine Wärmedämmung der Gebäudesohle nicht realisiert werden. Es ist davon auszugehen, daß Wärmebrückenberechnungen, selbst bei Einhaltung des Mindestwärmeschutzes nach DIN 4108-2 („Wärmeschutz im Hochbau - Wärmedämmung und Wärmespeicherung – Anforderungen und Hinweise für Planung und Ausführung“) die geforderte Mindestoberflächentemperatur von $12,6^\circ \text{C}$ im Übergangsbereich Sohle – Außenwand ohne Perimeterdämmung nicht erreichbar ist. Im Bereich der Fundamente ist umlaufend bis zur Fundamentunterkante eine min. 12 -14 cm dicke senkrechte Wärmedämmung aus extrudiertem Polystyrolhartschaum einzubauen.

Ersatz der Fassadenelemente und Fenster

Komplett gem. Energieeinsparungsverordnung

Ersatz / Optimierung des Heizungssystem

Energieintensive Heizungsanlagen, wie z.B. Umluftheizungen sowie Techniken der Fernwärmeversorgung sind zu durch einen Energiefachmann zu berechnen und ggf. durch energetisch optimierte Warmwasserheizung mit Deckenstrahlplatten zu ersetzen.

Diese sind an ihrer Oberseite gedämmt, um eine Luft erwärmung unterhalb der Dachfläche weitestgehend zu vermeiden. Infolge des hohen Strahlungsanteils der Heizflächen kann die Halle so mit geringeren Temperaturen bei gleichen Behaglichkeitsverhältnissen betrieben werden und die Transmissionswärmeverluste verringern sich.

Die Wärmeerzeugung und die Heizungsverteilung einschließlich aller Pumpen müssten neu installiert werden z.B. eine Brennwertanlage, die von 16 - 170 kW modulierend stets mit gleichem Wirkungsgrad verbrauchsoptimiert arbeitet.

Wärmeverluste durch Heizung und Lüftung versus Komfort und Behaglichkeit sind zu lösen um den Energiebedarf für Heizung und Lüftung drastisch senken.

Option Lüftungssystem

Bedarfsgerechte Fensterlüftung sind an der Hallenlängsseite und an beiden Fassadenseiten als Fensteröffnungen anzulegen. Die Fenster sind mit elektromotorischem Antrieb einzubauen. Diese haben die Aufgabe der Querlüftung, wenn die Lüftungsmöglichkeiten über ein Lichtband, soweit geplant oder vorhanden, nicht genutzt werden kann oder soll.

Die Steuerung dieser Fenster erfolgt über ein Gebädebussystem zeitgesteuert bzw. abhängig von der CO₂-Messung in der Halle und der Belegung der Umkleideräume. Auf diese Weise können weitestgehend freie Lüftungen der Sporthalle bei befriedigender Luftqualität und gutem thermischen Komfort erreicht werden.

Kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung im Umkleide- und Duschbereich

Um die verbrauchte und feuchte Luft aus den Umkleide- und Duschbereichen zu erneuern, kann die für diese Bereiche benötigte Zuluft quer durch die Halle über die Hallenfenster angesaugt werden.

Die aus der Halle kommende und damit bereits vorerwärmte Zuluft wird durch ein Lüftergerät mit Kreuzstromwärmetauscher geleitet, welches der aus den Umkleiden und Duschen abgesaugten Luft Wärme entzieht und in den Lüftungskreislauf zurückführt.

Elektroinstallation

Die Elektroinstallationen sind umfassend zu prüfen und i.d.R. komplettiert gem. DIN VDE zu ersetzen.

Für die Steuerung aller Funktionen im Bereich Beleuchtung, Lüftung und Sicherheit ist nach Möglichkeit z.B. ein KNX/EIB-Bussystem zu installieren. Komplexe Steuer- und Regelungsfunktionen übernimmt eine an das Bussystem gekoppelte speicherprogrammierbare Steuerung, die auch über einen Ethernetanschluss verfügt und damit prinzipiell eine Fernwartung des Systems unterstützt.

Steuerung der Hallenbeleuchtung

Die Hallen sind mit modernen, dimmbaren Leuchten auszustatten:

Die Hallenfläche ist mit 500 Lux für als wettkampftaugliche Beleuchtungsstärke auszustatten. Wenn tagsüber durch die Fassaden bzw. das Lichtband bereits eine weitgehend ausreichende Beleuchtung der Halle gewährleistet ist, werden die Leuchten

mit Hilfe von Helligkeitsreglern nur nach Bedarf zugeschaltet und soweit gedimmt, dass eine für den Sportbetrieb ausreichende Beleuchtung in der gesamten Halle gegeben ist.

Eine für möglicherweise auszutragende Wettkämpfe notwendige, erhöhte Beleuchtungsstärke kann im Bedarfsfall durch autorisiertes Personal per Schlüsselschalter geschaltet werden. Durch einen Softanlauf beim Einschalten der Leuchten wird eine hohe Lebensdauer der Leuchtmittel erreicht.

Die Beleuchtung der Halle und des Sozialbereiches wird automatisch abgeschaltet, wenn sich im jeweiligen Raum keine Personen aufhalten.

Sicherheit

Die einzubauenden Präsenzmelder sind über z.B. eine KNX/EIB-Anlage zusätzlich auf die Einbruchmeldeanlage aufgeschaltet. Zugleich sind zur Erhöhung der Sicherheit Notleuchten und Fluchtwegleuchten zu installieren.

Wassersparmaßnahmen

Die Sanierung einer Sporthalle dient weiterhin dazu, Ressourcen zu schonen. Neben der Energieeinsparung gehören daher auch Wassersparmaßnahmen zum Konzept.

Wassersparduschen mit Perlatoren

Alte Duscharmaturen mit manueller Mischeinheit und i.d.R. langzeitigen Durchfluss sind auszutauschen. Diese kommen mit z.B. 9 l/min Durchfluss aus, weisen einen Verbrühschutz auf und laufen über einen Drücker nur eine bestimmte Zeit lang.

Wasser sparende Waschbeckenarmaturen

Alte Waschbeckenarmaturen mit manueller Mischeinheit und i.d.R. langzeitigen Durchfluss sind gegen neue auszutauschen, die mit z.B. 4 l/min Durchfluss auskommen und über einen Drücker nur eine bestimmte Zeit lang laufen.

Wasser sparende Urinalspülungen

Alte Drückerbetätigung mit hohem Durchfluss sind gegen neue sensorgesteuerte Spülungen mit deutlich geringerem Durchfluss zu tauschen.

Wasser sparende WC-Spülkästen mit Stoppfunktion

Alten Spülungen und Spülkästen der WC-Anlagen sind gegen neue Wasser sparende Kästen mit Kurzspül- und Stoppfunktion auszutauschen.

Weitere sanierungsbedingte Maßnahmen

Konzeptionelle Ausrichtung

Grundsätzlich ist über eine konzeptionelle Ausrichtung der Hallennutzung nachzudenken. Die Anforderungen und Möglichkeiten einer sportlich-vielfältigen und flexiblen Nutzung sind zu erfassen:

- Schulsport
- Breitensport
- Vereinsport
- Sportliche Veranstaltungen
- Gesellschaftliche Veranstaltungen

- Gastronomische Versorgung

Raumbedarf

Die sich aus einer konzeptionellen Ausrichtung der Nutzung von Hallen ergebenden Anforderungen an Räumen in Art und Güte sowie an Flächenbedarf sind einzubinden.

Brandschutz

Die Brandschutzanforderungen sind umfänglich umzusetzen

Erschließung und Parkierung

Ein Erschließungs- und Parkierungskonzept ist einzubeziehen

Resümee

Die Sanierung von Hallen dieser Art und Güte führt immer nur dann zu einem optimalen Ergebnis, wenn alle konzeptionellen, energetischen und nutzungskonformen Maßnahmen einbezogen werden.

Eine Realisierung von Einzelmaßnahmen ist grundsätzlich nur effektiv sofern sie aufeinander aufbauen und in ein Gesamtkonzept eingebunden sind.

Die Sanierung von Gebäuden bedeutet i.d.R. die Nutzung und Funktionalität des Gebäudes zu belassen und die Energiebilanzen zu verbessern. Hierbei wird einem alten Gebäude eine neue Hülle gegeben.

In Abwägung aller aufgeführten Parameter muss schlussendlich eine Gegenüberstellung der Kosten für eine Sanierung contra einer Neuanlage ausgearbeitet werden.

Eine funktional umfängliche Sanierung gem. EEG erfordert i.d.R. die Reduzierung eines Gebäudes auf den Rohbauzustand. Es sind alle Flächen zu behandeln, die Gebäudetechnik ist vollständig zu ersetzen.

Erfahrungen haben gezeigt, daß mit der Vorsehung einer Gebäudesanierung sich oftmals Erweiterungs- und Ergänzungswünsche zur Nutzung einstellen insbesondere im öffentlichen Interesse.

Bei einem Großteil baulicher Vorhaben unterschiedlicher Dimension hat es sich erwiesen, daß die Kosten einer Sanierung sich aufgrund teilweise unvorhersehbarer Umstände mit denen eines Neubaus decken bzw. vereinzelt höher abzurechnen waren.

Es bietet sich daher an eine Grundsanierung der Hallen / der Halle mit denen einer Neuerstellung nach Vorstellungen der späteren Nutzer kalkulatorisch gegenüber zu stellen.

Die Vorstellungen einer Erweiterung und/oder Ergänzung müssen weiterhin in einen städtebaulichen Rahmen eingebunden werden. Soweit dieser eine Neuanlage nicht zulässt erhält eine Sanierung Priorität.

Insofern der städtebauliche Rahmen im Sinne einer baulichen Anlage auf der „grünen Wiese“ Freiheiten, wie in gegebenen Fall, zulässt und ein weiteres Umland gedanklich vor einer städtebaulichen Neugestaltung steht, ist eine Sanierung vorerst in Frage zu stellen.

Gefertigt: 09.05.2014

marzini architekten partner

Anhang:

Energetische Sanierung nach EnEV 2014/2016

Änderungen bei den Anforderungen für energetische Bestandssanierung durch die Novelle der Energieeinsparverordnung

Gründe der EnEV-Novellierung

EU-Vorgabe: Niedrigstenergie-Standard für Neubauten ab 2021 (für Neubauten von Behördengebäude bereits ab 2019)

EU-Vorgabe: Erweiterte Aushangpflichten und Angabe Kennwert in Immobilienanzeigen

EU-Vorgabe: Stichprobenkontrollen für Energieausweise und Energetische Inspektions-Berichte

Umsetzung der Ziele der Energiewende, jedoch unter Berücksichtigung des Gebots der Wirtschaftlichkeit

Fehlerberichtigungen/Vereinfachungen/Anpassungen Bezug auf aktuelle Normung

Aktueller Stand der EnEV-Novellierung

die Bundesregierung hat in der Kabinetts-Sitzung am 16. Oktober 2013 die EnEV-Novelle beschlossen.

Gem. Verordnung wurde diese 3-6 Monate im Bundesanzeigerblatt veröffentlicht.

Seit 1. Mai 2014 trat die EnEV-Novelle in Kraft.

Wesentliche Änderungen

Bestandsbauten:

Anforderungen bleiben im Wesentlichen unverändert !

Bedingte Anforderungen:

U-Werte bei Bestandssanierung Einzelanforderungen bleiben auf Stand der EnEV 2009

140%-Nachweis nach §9 bezieht sich weiterhin auf die Anforderungen des Referenzgebäudes der EnEV 2009

Quellen:

Beuth: DIN-Taschenbuch Sporthallen, Sportplätze, Spielplätze

BKI Baukosteninformationszentrum

BREHASA 1875 Untersuchung Modellhafte Sportstättenanierung

Energieeinsparverordnung

Nichtamtliche Lesefassung zu der am 16.10.2013 von der Bundesregierung beschlossenen, noch nicht in Kraft getretenen Zweiten Verordnung zur Änderung der Energieeinsparverordnung

Leitfaden für Energiebedarfsausweise im Nichtwohnungsbau - Ausgabe EnEV 2009

Leitfaden_Sporthallen-Sanierung