

1 Bestands- bzw. Schadensaufnahme

1.1 tragende Stahlbetonskelettkonstruktion

Die Bewehrung der Stahlbetonkonstruktionen in den einzelnen Gebäudeteilen ist durch das Schadensbild stark sanierungsbedürftig. Die geringe Betonüberdeckung (damals 1,5cm – heute min. 3,0 cm) hat dazu geführt, dass durch Witterungseinflüsse die Bewehrung an vielen Stellen durch eindringendes Wasser korrodiert ist und entsprechend auch zu Betonabplatzungen geführt hat. Ein weiteres schnelleres Fortschreiten der Korrosion beeinflusst nachhaltig die Standfestigkeit des Gebäudes.



Schadensbilder am Gebäudeteil 2



Detail Gebäudeteil 2



Gebäudeteil 1

1.2 Mauerwerk

Die Brüstungsausfachungen sowie die übrigen großflächigen Mauerwerksausfachungen aus rotem Klinker weisen in den Fugen Frostschäden auf. Einige Fensterleibungen und Fensterstürze sind im Innenbereich durch die Feuchtigkeitseinwirkung verspakt.

Die Außenwand der Werkhalle weist eine Durchfeuchtung im Sockelbereich auf. Das Niveau des Fußbodens und des Außengeländes haben etwa dieselbe Höhe. Dadurch, dass die

Sperrschicht unterhalb der Estrichebene liegt und eine umlaufende Drainage fehlt, erfolgt ein Wasseranstieg in der Hohlebene.

1.3 Dehnungsfugen

Bei sämtlichen Anschlussfugen zwischen Stahlbetonteilen und dem Ausfachungsmauerwerk sowie den angrenzenden Fenstern ist die Flankenhaftung der Dehnungsfugen nicht mehr gegeben. Gebäudetrennfugen haben sich an einigen Stellen von der Fassade gelöst. Insgesamt werden durch solche Umstände das dahinterliegende Mauerwerk sowie der Putz durch eindringendes Wasser geschädigt.



Schadensbilder am Gebäudeteil 2



Fassade Gebäudeteil 1



Dehnungsfuge Gebäudeteil 1

1.4 Wärmedämmung

Alle Außenbauteile der mehrgeschossigen Gebäudeteile sind nicht gedämmt. Die Stahlbetonteile bilden eine direkte Kältebrücke zwischen Außen und Innen. Die gemauerten Wandbauteile weisen ebenfalls keine Dämmung auf.

Die Außenwandkonstruktion der eingeschossigen Werkhalle besteht aus einem zweischaligen Mauerwerk mit einer Luftschichtebene und ist ebenfalls nicht gedämmt.

1.5 Dächer

Die alten Flachdächer des viergeschossigen Altbaus und des eingeschossigen Verbindungsbaus sind ungenügend gedämmt. Die Abdichtungsebene ist schadhaft und weist Leckagen auf.

Ebenso verhält es sich mit dem geneigten Dach der Werkstatthalle. Die vorhandene Dachhaut besteht aus einer Blecheindeckung, die unterseitig mit einem gedämmten Trapezblech ausgeführt wurde. Die Abdichtungsebene ist baukonstruktiv mangelhaft ausgebildet und weist erhebliche Leckagen auf.



Dachfläche Gebäudeteil 1



Dachdetail Gebäudeteil 1



Zwischenbau

1.6 Fenster

Die bestehenden Kunststoff- bzw. Aluminiumfenster in den sanierungsbedürftigen Gebäudeteilen wurden vor etwa 25 Jahren eingebaut und weisen erhebliche konstruktive Mängel auf. Vielfach schließen sie nicht mehr ordnungsgemäß. Energetisch sind die Fensterlemente nicht auf dem heutigen Stand der Technik.

1.7 Keller

Die Kellerräume des viergeschossigen Gebäudeteils sind permanent durchfeuchtet, im zweigeschossigen kaufmännischen Teil steht sogar das Wasser im gesamten Kriechkeller und führt dauerhaft zur Schwächung der Konstruktion.



Rückansicht Gebäude 1



Detail Lichtschacht



Kellerfenster von Innen

2. Ziele der Sanierung

Das Sanierungskonzept hat zum Ziel die bestehende Gebäudehülle komplett energetisch und baukonstruktiv zu sanieren.

Die Sanierung soll unter anderem den Wert des Gebäudebestandes erhalten bzw. steigern. Auch im Hinblick auf die steigenden Energiekosten, sind Einsparungen bei den Heizkosten auf Dauer zu realisieren.

Es ist geplant eine Reduzierung der Bewirtschaftungskosten zu erreichen. Dieses gilt insbesondere für die Energiekosten wie Gas und Strom, aber auch bei den Instandhaltungskosten ist von einer Reduzierung auszugehen.

2.1 Beton- und Mauerwerkssanierung

Um weitere statische und baukonstruktive Bauschäden zu vermeiden ist es zwingend erforderlich eine Betonsanierung durchzuführen.

Zunächst sind die betroffenen Stellen großflächig freizulegen und die korrodierten Bewehrungen zu entrostet. Anschließend sind diese Stellen mit Schnellreparaturmörtel als Betonersatz zu verfüllen.

Zur Vermeidung einer anschließenden Korrosion der Bewehrung und weiteren Schäden am Bauwerk durch Kondensatanfall an den ungedämmten Stahlbetonteilen sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich. Hierzu sind die Außenwandflächen zu dämmen.

2.2 Wärmedämmverbundsystem

Das Dämmen der Außenwandflächen hat neben der Schutzfunktion der Baukonstruktion auch das Ziel die Energiebilanz enorm zu verbessern. Die zu sanierenden mehrgeschossigen Gebäude werden in der Gesamtheit mit einem Wärmedämmverbundsystem verkleidet.

Es ist geplant, auf das Wärmedämmsystem im Erdgeschossbereich des viergeschossigen Bauteils Klinker-Riemchen als abschließende Wandbekleidung zu setzen. Es handelt sich dabei um echte, hart gebrannte Klinker, die keine Pflege benötigen und das System dauerhaft vor Beschädigungen und äußeren Einflüssen schützen.

Das Wärmedämmverbundsystem führt zu Energieeinsparungen, Verbesserung des baukonstruktiven Gesamtsystems und Verbesserung des Raumklimas durch höhere Temperaturen auf der Wandinnenseite. Es übernimmt zudem den Regenschutz und reduziert die temperaturbedingten Bauteilspannungen.

2.3 Luftschichtdämmarbeiten

In die Luftschicht des Aussenmauerwerks der Werkhalle wird mittels Einblaslöcher ein Füllmaterial als Kerndämmung eingeführt.

2.4 Dachsanierung

Zusätzlich zur energetischen Fassadensanierung ist es ebenso sinnvoll die Dachflächen zu dämmen. Das Dach des zweigeschossigen Gebäudes wurde bereits vor einigen Jahren neu gedämmt und

saniert. Hier sind in Verbindung mit der Anbringung des Wärmedämmverbundsystems nur die Attikaanschlüsse zu erneuern. Eine vollständige Dachsanierung soll nur an den stark sanierungsbedürftigen Dächern des viergeschossigen und des eingeschossigen Bauteils durchgeführt werden. Hierzu werden die vorhandenen abgängigen Abdichtungen aufgenommen und entsorgt. Die Dachflächen sollen gedämmt und mit einer neuen Schweißbahn abgedichtet werden. Hierbei soll eine Ableitung des Regenwassers nach Außen neu erstellt werden.

Die schadhafte Dachhaut der eingeschossigen Werkhalle soll durch einen neuen Dachaufbau ersetzt werden.

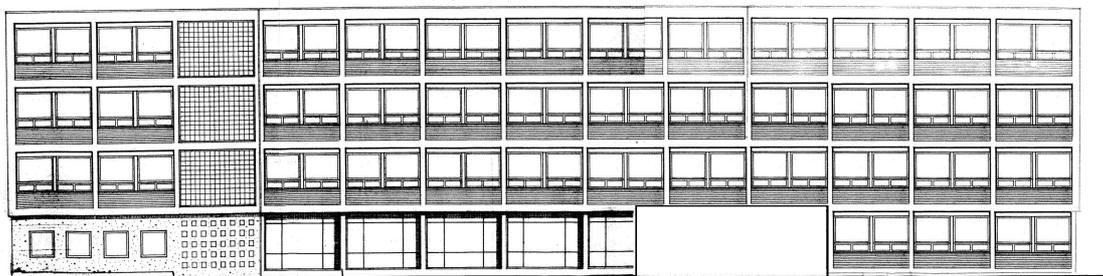
2.5 Fenstersanierung

Es sollen alle Fenster im gesamten Sanierungsbereich durch energiesparende hoch gedämmte Kunststofffenster ersetzt werden.

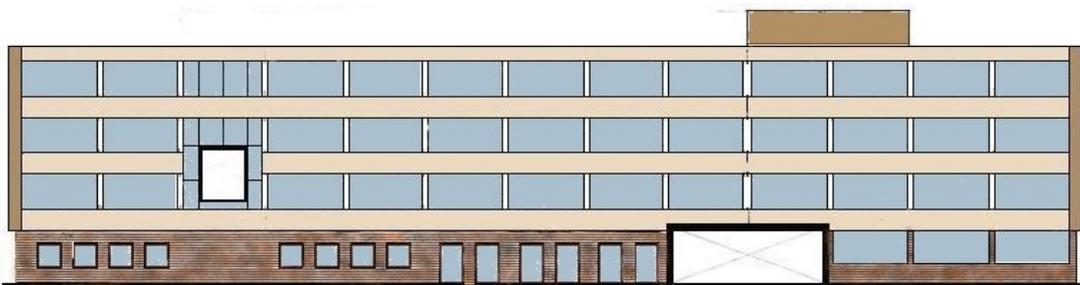
2.6 Entfeuchtung der Kellerräume und Sockelbereiche

Durch Zumauern der vorhandenen Kellerfenster und den Abbruch der Stahlbeton-Kellerlichtschächte soll im ersten Schritt das Eindringen von Wasser von Außen in die mehrgeschossigen Gebäudeteile vermieden werden.

Mit Hilfe einer Abdichtungsbeschichtung an der Kelleraußenwand bzw. im Sockelbereich und einer umlaufenden Drainage soll anstehendes und drückendes Wasser auf das Bauwerk vermieden und abgeführt werden.



Innenhofansicht Gebäude 1 vor der Sanierung



Innenhofansicht Gebäude nach der Sanierung

3. Kostenschätzung

Die vorliegende Kostenermittlung resultiert aus der durchgeführten Vorplanung der Baumaßnahme und ist als Kostenschätzung zu betrachten.

KG 300 Bauwerk-Baukonstruktion

Geschätzte Kosten für das Projekt „energetische Gebäudesanierung BBS Jever“

320	Gründung	
	Drainagen	220.800,00 €
330	Außenwände	
	Maurerarbeiten und Mauerwerkssanierung	25.940,00 €
	Betonsanierung	81.600,00 €
	Kunststofffenster	419.952,00 €
	Innenfensterbänke	37.662,00 €
	Wärmedämmverbundsystem	174.860,00 €
	WDVS mit Riemchen	58.800,00 €
	Luftschichtdämmarbeiten	9.890,00 €
	Treppenhaus + Eingangstüren	132.150,00 €
	Kellerlichtschächte sanieren	12.600,00 €
	Entsorgen der alten Fenster	32.800,00 €
	Abbruch Waschbetonplatten	3.360,00 €
350	Decken	
	Abgehängte Decke Demontage und Montage	16.380,00 €
360	Dächer	
	Abbruch alte Dachabdichtung	93.530,00 €
	Dämmung / neue Dachabdichtung	385.970,00 €
	Erneuerung Attika kfm. Teil	3.014,00 €
390	Sonstige Maßnahmen KG 300	
	Fassadengerüst	69.150,00 €
	Bauzaun	5.000,00 €
	Notabdichtung	8.500,00 €
	KG Pumpe	3.850,00 €
300	Gesamt Brutto	1.795.808,00 €

KG 400 Bauwerk-Technische Anlagen

Geschätzte Kosten für das Projekt „energetische Gebäudesanierung BBS Jever“

420	Wärmeversorgungsanlagen	
	Umsetzen von Heizkörpern	17.500,00 €
440	Starkstromanlagen	
	Blitzschutz Dach/Wand	28.063,00 €
450	Informationstechnische Anlagen	
	Fensterkontakte	9.135,00 €
400	Gesamtkosten Brutto	54.698,00 €

KG 700 Baunebenkosten

Geschätzte Kosten für das Projekt „energetische Gebäudesanierung BBS Jever“

730	Ingenieurleistungen	
	Honorare für beratende Ingenieure	15.000,00 €
700	Gesamtkosten Brutto	15.000,00 €

Zusammenstellung der Kostenermittlung nach DIN 276

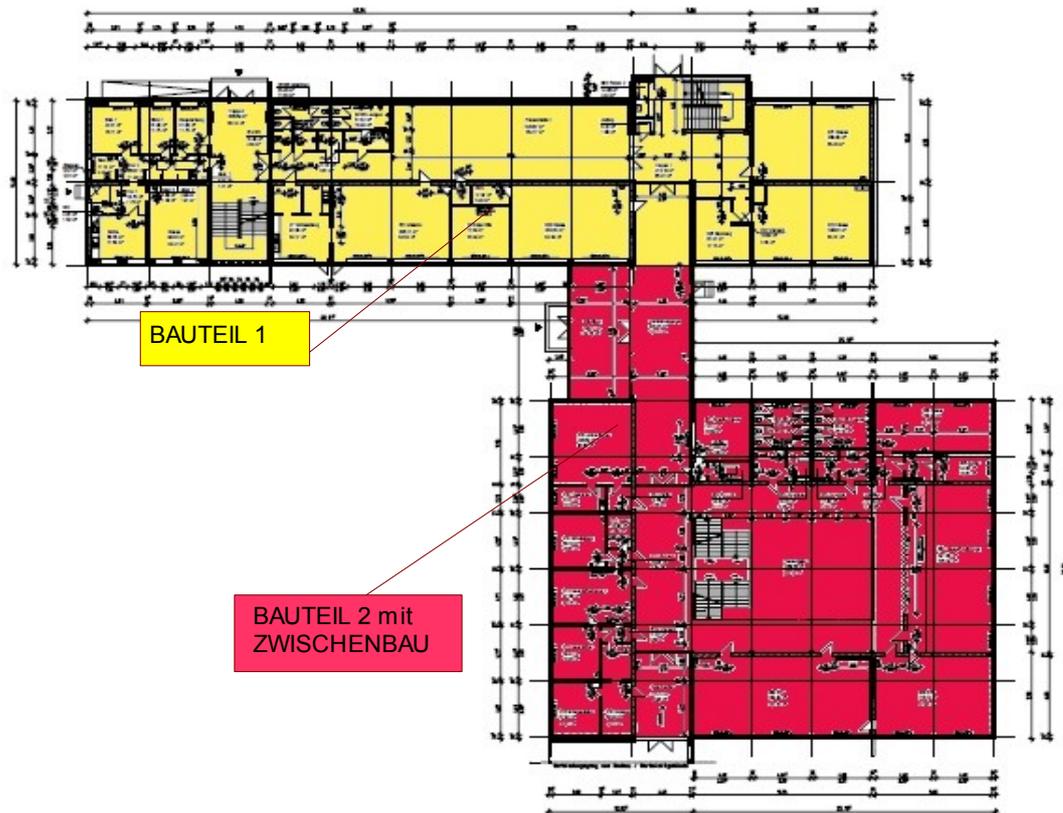
Kostengruppe	Bezeichnung	Geschätzte Kosten
KG 100	Grundstück	0,00 €
KG 200	Herrichten und Erschließen	0,00 €
KG 300	Bauwerk/ Baukonstruktion	1.795.808,00 €
KG 400	Bauwerk/ Technische Anlagen	54.698,00 €
KG 500	Außenanlagen	0,00 €
KG 600	Ausstattung und Kunstwerke	0,00 €
KG 700	Baunebenkosten	20.000,00 €
KG 100-700	Gesamt Brutto	1.870.506,00 €

4. Bauablauf

Der geplante Baubeginn ist für Anfang/Mitte Juni 2010 vorgesehen. Als erstes wird mit den vorbereitenden Erd- und Drainagearbeiten begonnen. Mit Anfang der Sommerferien am 24.06.2010 sollen die alten Fensterelemente ausgebaut und durch neue Fensterelemente ersetzt werden. Hierfür sind die kompletten sechswöchigen Sommerferien einkalkuliert. Parallel sollen ab der 2. Ferienwoche mit den vorbereitenden Maßnahmen für das Wärmedämmverbundsystem begonnen werden. Die Maßnahmen werden sich ca. bis Ende September 2010 erstrecken. Es ist jedoch hier bereits zu erwähnen, dass der geplante Bauablauf stark witterungsabhängig ist und es durchaus zu zeitlichen Verschiebungen kommen kann.

Parallel zu den v. g. Arbeiten werden die Dachsanierungsarbeiten beginnen.
Mit der Fertigstellung der gesamten Baumaßnahme ist mit Ende Oktober 2010 zu rechnen.

ERDGESCHOSS GRUNDRISS BAUTEIL 1+2



ERDGESCHOSS GRUNDRISS WERKHALLE



5- **Bauhalle**

Die Bauhalle hat eine sehr hohe lichte Raumhöhe, in der Spitze von ca. 10m. Die Bauhalle war dafür ausgelegt, komplette Wohnhäuser im Inneren zu errichten. Seit der Errichtung im Jahr 1980 wurde hier am Anfang bisher nur einmal ein komplettes Wohnhaus errichtet.



Innenansichten der Bauhalle

Das pädagogische Konzept sieht hier auch für die Zukunft keine Errichtung kompletter Wohnhäuser vor.

Aus diesem Grund ist diese enorme lichte Raumhöhe nicht mehr erforderlich. Außerdem ist der Wunsch der Schule ein neues Beleuchtungs- und Heizsystem einzubauen. Damit einhergehend muss die absolut ungenügende Akustik überarbeitet werden.

Die Verwaltung schlägt vor die abgängige Dachkonstruktion abzubauen und durch eine neue zu ersetzen. Gleichzeitig sollte die lichte Raumhöhe auf das notwendige Maß reduziert werden.

Durch eine neue Dachkonstruktion erspart man sich teure und aufwendige Maßnahmen zur Unterstützung der bestehenden Holzleimbinder.

Die geringe Raumhöhe hätte noch weitere Vorteile, z. B.:

- geringeres zu beheizendes Raumvolumen
- geringere Energiekosten
- bessere Raumakustik

