

Bauvorhaben: **Prüfung der Standorte als künftiger Schulstandort
für die Förderschule für Geistigbehinderte (Regenbogenschule)**

Bauherr: **Stadt Dessau-Roßlau**
Zentrales Gebäudemanagement
Zerbster Straße 4
06844 Dessau-Roßlau

Planung: **arc architekturconcept GmbH**
Zum Domfelsen 1
39104 Magdeburg

Datum: 22.02.2023

Anlage G

Bauzustandsgutachten Bernburger Straße mit Anlage 1 bis 4



Stadt Dessau
Dezernat V – Hochbauamt
Am Wörlitzer Bahnhof 1
06844 Dessau

Mitglied der Verbände
VSVI Vereinigung der Straßenbau- und
Verkehringenieure Sachsen-Anhalt e.V.
VFI Verband freier Ingenieure für Bauwerkanalyse
und Instandsetzungsplanung

DIN EN ISO 9001
zertifiziert durch
BÜV-ZERT NORD-OST GMBH

Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra 98

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

Datum

141/2001

08.10.2001

**Bericht zur bautechnischen Beurteilung der Rißschäden und deren Ursachen
sowie Abschätzung der Gefahren am Schulkomplex Bernburger Straße in Dessau**

Baumaßnahme : Schäden am Schulkomplex Bernburger Straße in Dessau

Auftraggeber : Stadt Dessau
Dezernat V – Hochbauamt
Am Wörlitzer Bahnhof 1
06844 Dessau

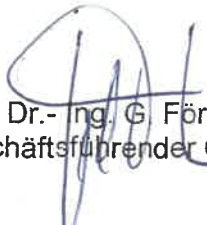
Auftragnehmer : Institut für Baustoffprüfung,
Bauzustandsanalyse,
Bausanierungsplanung
Anhalt GmbH
Mohsstraße 21
06846 Dessau

Bearbeitungsumfang : - Schadenskartierung der Rißbilder
- dynamische und optische Rißbeobachtung
- Auswertung und Gefahrenabschätzung

Bearbeiter : Dipl.-Ing. (FH) D. Pohl
Dipl.-Ing. (FH) U. Edom

Qualitätskontrolle : Prof. Dr.- Ing. G. Förster

Dieser Bericht umfaßt 13 Seiten gutachterliche Stellungnahme und 8 Anlagen.
Der Bericht wurde 2 mal zur Auslieferung und 1 mal zum Selbstbehalt angefertigt.


Prof. Dr.- Ing. G. Förster
Geschäftsführender Gesellschafter

Deckblatt

- 0 Inhaltsverzeichnis**
- 1 Grundlagen**
- 2 Problematik und Aufgabenstellung**
- 3 Schadensaufnahme am Gebäude**
 - 3.1 Schadensbeschreibung
 - 3.2 Erfassung der Rißbewegungen und Lage der Rißmeßstellen
 - 3.3 Auswertung der Rißbeobachtungen
- 4 Schlußfolgerungen**
- 5 Maßnahmen zur Gebäudeinstandsetzung**

Anlagen

- Anlage 1: Lageskizze
- Anlage 2: Gutachterliche Stellungnahme des Tragwerkplaners
- Anlage 3: Schadens- und Rißkartierung der Außenfassaden
- Anlage 4: Fotodokumentation
- Anlage 5: Kartierung – Lage der Meßpunkte zur Rißbeobachtung
- Anlage 6: Liniendiagramme zur Rißmessung
- Anlage 7: Datenerfassungstabellen Ablesewerte der Rißbeobachtungen
- Anlage 8: Protokoll über den Ortstermin am 26.07.2001

1 Grundlagen

- 1.1. Auftragserteilung am 04.07.2001 (Auftragsnummer 0651 0235) auf Grundlage des Angebotes Nr. A-115/2001 vom 29.06.2000
- 1.2. Bestandspläne (Grundrisse, Schnitte) der baugleichen Schule Südstraße 3b
- 1.3. Ortsbegehungen, Ergebnisse von Rißbeobachtungen (3 Rißmeßfühler, eine Vergleichsmessung [Nullmessung], 2 Temperaturmeßfühler und 11 Rißmonitore durch IBA GmbH)
- 1.4. Datenerfassung im Zeitraum vom 01.08.2001 bis 26.09.2001 durch IBA GmbH
- 1.5. partielle Freilegung und Schadensaufnahme an einem Treppenaufgang an der Westfassade von einer Hebebühne aus
- 1.6. Rißkartierung an den Außenfassaden

2 Problematik und Aufgabenstellung

Bei dem untersuchten Gebäude handelt es sich um den Schulkomplex Bernburger Straße in Dessau, welcher eine Grund- und eine Sekundarschule beherbergt. Der aus Betonfertigteilen vor etwa 20 Jahren errichtete mehrflügelige Baukörper zeigt an mehreren Bauwerksteilen und Gebäudetrennfugen massive Rißbildungen, insbesondere an Platten- und Bauteilstößen. Da an den Treppenhauselementen an der Westfassade der Sekundarschule, die Risse und Betonschäden erhebliche Ausmaße erreichten, sollte durch die IBA GmbH geklärt werden, inwieweit hier eine Gefährdung für Personen im und am Gebäude besteht und welche Ursachen für die Schäden und Rißbildungen vorliegen.



Westfassade der Sekundarschule während der Untersuchungen

3 Schadensaufnahme am Gebäude

3.1 Schadensbeschreibung

Am gesamten Schulkomplex wurden die Außenfassaden visuell auf das Vorhandensein von Rissen untersucht. Dabei wurde festgestellt, daß sich die Rißtypen und das Schadensbild am Gebäude wiederholen, jedoch die Intensität variiert. Am ausgeprägtesten stellen sich die Schäden am Putz und die Rißbilder an der Westfassade der Sekundarschule dar. Exemplarisch werden im Folgenden die Schäden des nördlichen Treppenaufganges der Sekundarschule beschrieben (vgl. Anlage 1 / Anlage 3 / Anlage 4).

Schäden an Fassadenelementen

Vor den Treppenhäusern, d. h. jeweils an drei Treppenaufgängen an der Ost- und Westfassade befinden sich außen am Gebäude vorgehängte Betonelemente, an welchen die Fenster befestigt sind. Bei diesen relativ fein gegliederten Betonteilen konnten an den drei Treppenhausaufgängen auf der Westseite der Sekundarschule massive Schäden erkannt werden. Die insgesamt acht übereinander angeordneten Betonteile zeigen auf Grund von bis zu 3 cm breiten vertikalen Spalten zwischen Querwand und Fassadenelement die Tendenz, sich nach außen zu bewegen. Diese Risse sind an den oberen 3 bis 4 Platten am stärksten ausgebildet (Anlage 4, Bild 13).

Bei der Bauteiluntersuchung von außen mittels Hubbühne wurden insbesondere an den oberen Betonelementen der Treppenhausverkleidung massive Schäden festgestellt. Hier sind freiliegende und stark korrodierte Bewehrungsstähe zu erkennen, welche mit Betonrissen und Betonabsprengungen an der Bauteiloberfläche einhergehen. Die intensiven Schäden an den oberen Platten erklären sich mit der exponierten Lage am Gebäude. Die Witterungseinflüsse (Schlagregen, Wind, Frost, Temperaturschwankungen) treten hier am intensivsten auf und rufen die Schäden hervor.

Die teilweise freiliegenden und stark korrodierten Bewehrungsstähe der Elemente sind durch geringe Betondeckungen und schlechte Betonqualität zu erklären. Die Korrosion an den Stählen führte an mehreren Stellen zur Absprengung der stellenweise nur 2-4 mm starken Betonüberdeckung (Anlage 4, Bilder 2 bis 6). Durch die vorhandenen Risse kann weiterhin Feuchtigkeit in die Betonelemente eindringen, was der weiteren Zerstörung des Bewehrungsstahles Vorschub leisten wird und Frostabsprengungen nach sich zieht. Die Karbonatisierungstiefe im Beton ist hier mit Sicherheit höher als die Betondeckung der im Außenbereich liegenden Bewehrung. Somit kann davon ausgegangen werden, daß der Korrosionsschutz für den Stahl nicht mehr gegeben ist, was weitere Folgeschäden durch Korrosion bedingen wird.

Durch stichprobenartige Freilegung der Anschlußbewehrung (Rückverankerung) der Betonelemente, an zwei Stellen im oberen Treppenhausbereich des nördlichen Aufganges, wurde festgestellt, daß diese einen eingeschränkten Haftverbund zum Beton der Treppenhausquerwände aufweisen. Die eingebauten Stähle sind nicht gerippt und oberflächlich korrodiert. Hier sind die (neben anderen Ursachen) möglichen Gründe der massiven Elementerverschiebungen zu suchen. Die Sachlage ist in der Fotodokumentation (Anlage 4, Bilder 15 und 16) festgehalten.

Das gleiche Riß- und Schadensbild konnte auch an den baugleichen Fassadenelementen an den drei Treppenhäusern der Grundschule (Ostfassade) festgestellt werden. Der Grad der Schäden und die aufgetretenen Rißgrößen sind hier jedoch wesentlich geringer, da es sich hier nicht um die Wetterseite handelt. Auch hier konnten vertikale Risse zwischen Querwänden und vorgesetzten Betonelementen festgestellt werden; diese betragen etwa 3 mm.

Visuell ist der Zustand der Betonelemente auf der Ostseite besser einzuschätzen. Hier sind die Schäden nicht wie an der Westfassade durch Betonabplatzungen und korrodierter freiliegender Bewehrungsstähle ausgeprägt.

Schäden an der Fassade

Neben den bisher beschriebenen Schäden an den Fassadenelementen aus Beton konnten auch Fehlstellen im Verputz erkannt werden. Die Außenwandkonstruktion wird durch Stahlbetonplatten gebildet, welche mit einer außenliegenden Dämmung aus Holzwolleleichtbauplatten versehen ist. Diese Platten sind mit einem farbig abgesetzten Oberputz versehen.

Bei der Gebäudeuntersuchung konnten an verschiedenen Stellen Putzausbrüche festgestellt werden. Besonders an der Westfassade der Sekundarschule, und hier in den oberen Fassadenbereichen im Anschluß zu den Treppenhäusern, zeigen sich Putzschäden in Form von Rissen und Abplatzungen. Bei der Schadensaufnahme von der Hubbühne aus, wurden erreichbare Putzabschnitte mittels Hammer abgeklopft. Dabei wurde festgestellt, das vielfach Putzflächen hohl liegen. Ein Verbund zwischen Putz und HWL-Platte bzw. Dämmplatte und Beton ist vielfach nicht mehr gegeben. Eine Aussage zur Art der Dämmplattenbefestigung und deren Zustand kann nicht gemacht werden, da diese nicht freigelegt werden konnten (Dämmplattenrückbau erforderlich). An Stellen, welche Putzabplatzungen zeigen sind die Holzwolleleichtbauplatten durch Zerfaserungen gekennzeichnet, welche deren Stabilität deutliche herabsetzt. Hier ist nicht auszuschließen, daß speziell in der nächsten Frostperiode größere Putzflächen abgesprengt werden können und es durch eindringendes Niederschlagswasser in den Fassadenaufbau zu weiteren Zerstörungen an den Dämmplatten kommt.

Ein typisches, sich wiederholendes Rißbild zeigt sich speziell an der Westfassade. Der überputzte horizontale Plattenstoß zwischen den Geschossen (oberhalb der Geschoßdecke) zeigt einen teilweise durchlaufenden Putzriß (Anlage 4, Bild 7). An den Enden (zu den Treppenhäusern) liegen in Bereichen mit größeren Putzschäden Bewehrungsseisen frei, welche in den Plattenstoß eingelegt wurden. An diesen Stählen sind in einsehbaren Bereichen massive Korrosionserscheinungen festzustellen (Anlage 4, Bild 8).

Weiterhin konnten an mehreren Fassaden Risse im Putz festgestellt werden, welche entlang von Plattenstößen verlaufen. Die Bewegungen der Platten, welche auf Temperaturspannungen und die bauliche Konstruktion zurückzuführen sind, konnten durch die Dämmplatten und den Oberputz nicht aufgenommen werden und haben über die Dauer der Standzeit des Gebäudes zu den Schäden geführt.

An der Westfassade der Grundschule ist im nördlichen Teil zwischen dem 2. und 3. Obergeschoß eine großflächige Putzablösung zu erkennen (Anlage 4, Bild 10). In diesem Fassadenbereich ist mit weiteren Putzschäden zu rechnen, da bedingt durch eindringendes Niederschlagswasser und Frosteinwirkungen Putzflächen abgelöst werden können.

Schäden an Bauteilstößen

Prinzipiell kann festgestellt werden, daß die Detaillösungen zu Fugenausbildungen, Bauteilstößen und Gebäudetrennfugen aus heutiger Sicht als mangelhaft einzuschätzen sind.

Als Beispiel kann hier das Fugenbild der horizontalen Plattenstöße an den vorgesetzten Fassadenelementen beschrieben werden. Die Platten stoßen hier ohne Ausbildung einer Bewegungsfuge oder einer dauerelastischen Dichtung aufeinander. Dies hat zur Folge, daß bedingt durch Temperaturschwankungen und dadurch hervorgerufene Bauteilbewegungen sich der Mörtel bzw. Verstrich aus den Fugen löst. Die Spalten in den Plattenstößen ermöglichen teilweise einen Durchblick nach außen (Spaltmaße bis 1 cm). Bei Schlagregenbeanspruchungen dringt Niederschlagswasser durch diese Fugen und Spalten in den Baukörper ein, was durch zahlreiche Wasserlaufspuren belegt wird. Desweiteren bilden diese offenen Fugen extreme Wärmebrücken, wodurch in der kalten Jahreszeit große Mengen an Heizenergie verloren gehen (Anlage 4, Bild 16) .

Ein weiteres Schadensbild ist im Anschlußbereich zwischen den massiven Treppenläufen und den verputzten Querwänden des Treppenhausses zu finden. Die jeweils auf den Podesten aufgelagerten Stahlbetonteile weisen keine elastische Bauteilfuge zum Wandverputz auf.

Bedingt durch Temperatureinflüsse und insbesondere den Eintrag von Verkehrslasten übertragen sich Bewegungen der Treppenläufe in die längs angrenzende Treppenhauswand bzw. den direkt an den Treppenlauf herangeführten Putz und führen zu teilweise erheblichen Putzablösungen oberhalb und unterhalb der Treppenläufe. Auch bei diesem Schadensbild liegt die Ursache bei einer nicht konsequent durchdachten Detaillösung des Anschlußpunktes (Anlage 4, Bild 14).

Ein weiterer markanter und sich an gleichartigen Bauteilen wiederholender Riß im Plattenstoßbereich ist an Übergängen von Außenwandelementen und Deckenplatten festzustellen (Anlage 4, Bild 20). Auch bei dieser Art Rissen kann festgestellt werden, daß die größten Rißbreiten in den Obergeschossen und insbesondere im Anschlußpunkt der Dachdecke zu finden sind.

Allgemeine Schäden und Mängel

Die fensterlosen Giebelwände der Grund- und Sekundarschule sind über die komplette Höhe mit einer Blechverkleidung und einer darunterliegenden Dämmung versehen. Das untere Ende der Blechverkleidung endet in Sockelhöhe des Gebäudes. Jeweils an den unteren Außenecken sind die Verblechungen teilweise erheblich geschädigt. Abstehende scharfkantige Blechteile stellen hier ein erhebliches Verletzungsrisiko für dort umherlaufende Kinder dar (Anlage 4, Bild 12) .

An einzelnen Betonplatten, welche im Sockelbereich verbaut wurden, konnten freiliegende stark korrodierte Bewehrungsseisen vorgefunden werden. Diese Schäden treten nicht symtomatisch an besonderen Stellen, sondern wahllos über den Gebäudekomplex verteilt auf (Anlage 4, Bild 12).

Bei der Schadensaufnahme am Gebäude konnte weiterhin festgestellt werden, daß die Fensterelemente speziell auf den Wetterseiten stark verschlissen sind. Der Farbanstrich hat sich aufgrund des Alters, der Bewitterung und unterlassener Pflege großflächig gelöst und die Holzoberflächen liegen größtenteils frei. Die Wetterschenkel sind oft verzogen und die Fensterbankverblechungen sind defekt (Anlage 4, Bild 9). Bei starken Schlagregenbeanspruchungen dringt Niederschlagswasser durch die Fenster in das Gebäude, was durch Wasserränder auf Innenfensterbänken und Wasserlaufspuren im Gebäude zu erkennen ist.

3.2 Erfassung der Rißbewegungen und Lage der Rißmeßstellen

Am Westflügel des Gebäudes (Sekundarschule) wurden über einen Zeitraum von 8 Wochen 3 Risse mittels elektronischer Rißmeßfühler und 10 Risse mittels visuell abzulesender Rißmonitore beobachtet. Weiterhin erfolgte die Messung und Aufzeichnung des Temperaturverlaufes über den gesamten vom Meßzeitraum. Nachfolgend wird die Lage der Beobachtungsstellen beschrieben. Desweiteren sind die Meßstellen in Grundrissen verzeichnet (Anlage 5). Für die Rißbeobachtung wurden die Meßeinrichtungen jeweils an Bauteilfugen oder Plattenstößen montiert, wo erfahrungsgemäß die größten Bewegungen zu erwarten sind. Dies sind die oberen Gebäudebereiche, Risse auf der Südseite und Gebäudetrennfugen.

Für die elektronische Rißbeobachtung wurden Sensoren als „potentiometrische Wegtaster“ eingesetzt:

Meßbereich	:	0 ... 25 mm
Auflösung	:	1 µm
Linearität	:	<0,1 % vom Endwert
Meßgerät	:	ALMEMO- Datenlogger Typ 8990-8

Das Meßsystem ermöglicht eine online-Messung mit direkter Bildschirmauswertung und einer Datenspeicherung und –auswertung über einen Computer. Die Datenerfassung erfolgte wöchentlich und wird in Liniendiagrammen übersichtlich dargestellt. Die Auswertung der Rißbewegungen ist in der Anlage 6 ersichtlich.

Die insgesamt 10 Rißmonitore wurden täglich zweimal abgelesen, um auftretende Rißbewegungen zu erfassen. Die Auswertung erfolgt in Tabellenform und ist in der Anlage 6 zu finden. Die Genauigkeit der zu erfassenden Bewegungen liegt hier im Bereich bis ca. 0,5 mm, da hier eine visuelle Ablesung in Verbindung mit der Skalierung die Genauigkeit der Rißbeobachtung einschränkt. Signifikante Bewegungen in Größenordnungen oberhalb 0,5 mm werden eindeutig erfaßt.

Desweiteren wurden die Rißbildungen (Anlage 4, Bild 21 / 22) an einer Trennwand im Vorbereitungsraum Physik zwischen den Unterrichtsräumen 212 und 213 betrachtet. Die Ursachen für diese Deckenverformungen sind bei einer nicht zulässigen mittigen Belastung der Decke zu suchen. In Feldmitte der in Querrichtung spannenden Deckenelemente (Linienlast in Feldmitte = ungünstigster Belastungsfall) wurde eine mit Trockenbauelementen beplankte Trennwand eingebaut. Längs dieser Wand wurden beiderseits Schränke, in denen schwere Unterrichtsmaterialien aufbewahrt werden, angeordnet.

Die Geschoßdecke ist für diesen Lastfall höchstwahrscheinlich nicht ausgelegt und erfährt eine unzulässige Belastung, welche mit einer erheblichen Durchbiegung einhergeht. Noch im Verlauf der Rißbeobachtungen wurden die Schränke umgeräumt und an den Auflagerpunkten der Deckenplatten angeordnet. Der Rißmonitor RM 2 wurde an der Trennwand zwischen den Vorbereitungsräumen der Unterrichtsräume 212 und 213 im Anschlußbereich Wand / Decke angebracht.

Nach Entlastung konnte eine Rückverformung der Decke am Meßpunkt RM 1 um 1 mm nachgewiesen werden. Dies deutet darauf hin, daß die Durchbiegung der Decke als irreversibel einzuschätzen ist (Überschreitung der zulässigen Spannungen). Nach Aussagen des Tragwerkplaners (Anlage 2) kann die Decke ohne weitere Maßnahmen in diesem Zustand verbleiben.

Nachfolgend ist die Lage und die Startwerte der Rißmonitore, Rißsensoren und Temperaturmeßfühler beschrieben.

Lagebeschreibung der Meßstellen

<u>Meßstelle</u>	<u>Lagebeschreibung</u>	<u>Startwert</u>
RM 1	2. Obergeschoß Trennwand Raum 212 – Vorbereitungsraum Türdurchgang	↔ ↓ ± 0 / ± 0
RM 2	Trennwand zwischen den Vorbereitungsräumen zwischen Unterrichtsraum 212 – 213 Anschluß Trennwand/Decke	↔ ↓ ± 0 / ± 0
RM 3	Gebäudetrennfuge Flur Außenwandbereich Nordseite	↔ ↓ ± 0 / ± 0
RM 4	Gebäudetrennfuge Flur Innenwandbereich	↔ ↓ ± 0 / ± 0
RM 5	Treppenhaus Westfassade, nördlicher Aufgang Plattenstoß horizontal zwischen 2. und 3. Platte von oben	↔ ↓ ± 0 / ± 0
RM 6	Flur vor Raum 202 Anschluß Decke/Wand Ostseite Decke zum 3.OG	↔ 10
RM 7	Flur vor Raum 202 Decke, Plattenlängsstoß Decke zum 3.OG	↔ ↓ ± 0 / ± 0
RM 8	Raum 201 Anschluß Decke/Wand Ostseite Decke zum 3.OG	↔ 10
RM 9	Raum 201 Anschluß Decke/Wand Westseite Decke zum 3.OG	↔ 9
RM 10	Raum 301 Anschluß Decke/Wand Westseite Dachdecke	↔ 0
MP 0	Nullmessung (Fühler innen bei direkter Sonneneinstrahlung)	
MP 1	Anschluß Querwand/oberes Fassadenelement nördlicher Treppenaufgang Sekundarschule Messung horizontal Südseite	elektronische Messung
MP 2	Plattenstoß Dachdeckenelemente längs nördlicher Treppenaufgang Sekundarschule Messung horizontal	elektronische Messung
MP 3	Anschluß Querwand/oberes Fassadenelement nördlicher Treppenaufgang Sekundarschule Messung horizontal Südseite	elektronische Messung
TEMP 1	Temperaturfühler in einem Betonplattenstoß	
TEMP 2	Temperaturfühler außen	

3.3 Auswertung der Rißbeobachtungen

Folgende wesentliche Tendenzen können nach Auswertung der Daten im Zeitraum vom 01.08. bis 26.09.2001 zusammengefaßt werden (vgl. Anlage 6 / Anlage 7):

Risse MP 1 – MP 3 (elektronische Datenerfassung)

Tageszeitlich bedingte Temperaturschwankungen der Außentemperatur von bis zu 35 K (Tag-Nacht-Zyklus) und Temperaturunterschiede von bis zu 7 K im Bauteilstoß (tageszeitlich) bewirken oszillierende Rißbewegungen von bis zu 0,60 mm beim Riß MP 1. Der beobachtete Riß zeigt im Meßzeitraum keinen kontinuierlichen Trend in der Veränderung der Rißweite. Bei den Rissen MP 2 und MP 3 liegen die Rißbewegungen bei Maximalwerten im Mittel von etwa 0,09 mm. Hierbei konnte jedoch festgestellt werden, daß bei extremen Temperaturdifferenzen (z. B. am 14.08.2001) eine Rißbewegung von 0,20 mm beim Riß MP 2 aufgezeichnet wurde. Auch diese Risse MP 2 und MP 3 zeigen über den Meßzeitraum keinem kontinuierlichen Zuwachs, sondern folgen stets dem Temperaturverlauf.

Anhand der Nullmessung (MP 0) kann eindeutig dargestellt werden, wie maximale Temperaturschwankungen zu oszillierenden Längenänderungen am Meßfühler führen. Der Meßfühler der Nullmessung stand in einem Raum, welcher direkt von der Sonne beschienen wurde und extremen Temperaturschwankungen ausgesetzt war.

Risse RM 1 – RM 10 (visuelle Datenerfassung)

Nach Auswertung der Ablesewerte an den Rißmonitoren konnte festgestellt werden, das lediglich bei den Rissen 3 und 9 größere Bewegungen erkennbar waren. Bei der Rißmarke RM 3 wurden die Gebäudetrennfuge zwischen Sekundarschule und Verbindungsbau an einer Außenwand beobachtet. Die deutlichen Bauteilbewegungen traten ein, als Ende August der Wetterumschwung zu verzeichnen war. Die sinkenden Außentemperaturen bewirkten die festgestellte Rißverkleinerung. Die Rißweitenänderung des Risses RM 9, welcher auf der Wetterseite des Anschlußbereiches Wand / Decke im 3.OG liegt, wurde gleichfalls durch den Witterungsumschwung bedingt.

Die übrigen Rißbewegungen waren zu gering, so daß sie mittels der Rißmonitore nicht wahrgenommen oder erfaßt werden konnten.

4 Zusammenfassung

1. Die signifikanten Rißbewegungen an allen beobachteten Rissen sind auf thermische Beanspruchungen (Spannungen im Bauteil) und eingeschränkten Haftverbund (Rückverankerung der Fassadenelemente vor den Treppenhäusern der Sekundarschule auf der Westseite) zurückzuführen.
2. Die oszillierenden Rißbewegungen sind mit dem festgestellten Temperaturschwankungen in geringem Zeitversatz konform.
3. Die Risse zeigen keine deutlich gerichtete Rißbewegung. Die gemessenen Bewegungen der Risse sind nicht auf Setzungserscheinungen bzw. Schäden im Gründungsbereich zurückzuführen.
4. Die teilweise massiven Schäden an den Plattenstößen der Fassadenelemente vor den Treppenaufgängen sind auf konstruktiv mangelhaft ausgebildete Verbindungsdetaile zurückzuführen. Eindringende Feuchtigkeit, ungenügender Haftverbund zwischen Beton und Bewehrungsstahl und aus extremen Temperaturschwankungen bedingte Spannungen, welche die oszillierenden Bauteilbewegungen auslösen, haben im Material über die Standzeit des Gebäudes zu Materialermüdungen und Schäden geführt, welche kurzfristig umfangreichen Instandsetzungsmaßnahmen unterzogen werden müssen.
5. Im Bereich der Außenfassaden (speziell auf den Westseiten) dringt Niederschlagswasser in Fehlstellen, Risse und undichte Plattenstöße in das Gebäude ein. Dies kann besonders in der kalten Jahreszeit zu Frostabsprengungen am Putz führen. Desweiteren wird der Korrosion der freiliegenden oder nur mangelhaft geschützten Bewehrung (Betondeckung, Karbonatisierung) Vorschub gewährt. Die Wasserlaufspuren im Inneren des Gebäudes zeigen an mehreren Stellen, daß erhebliche Wassermengen in das Gebäude eindringen können. Die freiliegenden und geschädigten HWL-Dämmplatten werden weiteren Fechtebeanspruchungen unterzogen, was zu weiteren Zersetzung führt.
6. Die Schäden an den Verblechungen der Giebel (freiliegende scharfkantige Verkleidungsteile) stellen ein hohes Verletzungspotential für die Schüler dar.
7. Alle in der Vergangenheit durchgeführten oberflächlichen Reparaturmaßnahmen, wie das Verschließen von Bauteilfugen mit Mörtel, haben nur einen kurzzeitigen optischen Erfolg, könnten die Schadensbilder nicht beseitigen und stellen somit keine Instandsetzungsmaßnahmen dar.
8. Die massiven Durchbiegungen an der Decke in den Vorbereitungsräumen zwischen den Räumen 212 / 213 sind irreversibel. Nach Abrücken der Schränke (Aufstellung am Auflager der Deckenelemente) ist die Decke deutlich entlastet und kann in diesem Zustand verbleiben.

5 Maßnahmen zur Gebäudeinstandsetzung

Nach Auswertung aller bei den Gebäudeuntersuchungen gewonnen Erkenntnisse machen sich am Schulkomplex kurzfristig Maßnahmen erforderlich, um die Schäden an der Fassade und Putzflächen zu sanieren. Die momentane Situation (insbesondere an der Westfassade) mit den großflächigen Hohllagen im Putz, den freiliegenden massiv korrodierten Bewehrungsseisen und den Rissen und Verschiebungen der Fassadenelemente vor den Treppenhäusern stellen eine Gefährdung für sich im und am Gebäude aufhaltende Personen dar. Es ist nicht auszuschließen, daß speziell in der nächsten Frostperiode Putz oder Fassadenteile abzustürzen drohen. Wenn nicht umgehend umfassende Maßnahmen zur Gebäudeinstandsetzung realisiert werden, wird sich eine progressive Schadensentwicklung abzeichnen.

Die kontinuierlich dem Temperaturverlauf folgenden Bauteilbewegungen führen zu einem stetig abnehmenden Haftverbund der Betonelemente vor den Treppenhäusern (Rückverankerungen mittels glatter Stahlstäbe), was weitere Rißbildungen und weitere Bewegungen nach sich ziehen wird. Da die Betonelemente (Westfassade) vor den Treppenaufgängen selbst massive Schäden in Form von freiliegender korrodierteter Bewehrung und Rißbildungen zeigen, muß hier der Rückbau und der Ersatz dieser Elemente in Betracht gezogen werden, da diese als nicht mehr tragfähig eingeschätzt werden. Der Anschlußpunkt der Dachdeckenelemente an die Treppenhausquerwände, welche der Aussteifung dienen, muß instandgesetzt werden, da auch hier der Verbund nicht mehr gegeben ist (Ringankerkonstruktion).

Auch die Problematik des hohlliegenden Putzes muß mit einer umfassenden Instandsetzung gelöst werden. Da hier ein schlechter Verbund zwischen Holzwolledämmplatte und Wandelementen bzw. Oberputz und Dämmplatte vorliegt, muß im Zuge einer Sanierungsplanung eine optimale Lösung zur Fassadeninstandsetzung gefunden werden. Im Zuge einer Sanierungsplanung muß davon ausgegangen werden, den Oberputz und die darunterliegende Holzwolleleichtbauplatte durch einen kompletten Vollwärmeschutz zu ersetzen.

Weiterhin sollte bei einer Sanierungsplanung der Zustand der Fenster mit in Betracht gezogen werden, welche speziell auf den Wetterseiten in einem desolaten Zustand sind. Auch der bauphysikalische Gesamtzustand des Gebäudes muß bei weiteren Instandsetzungsplanungen betrachtet werden. Der Wärmedurchlaß im Bereich der Fenster und Wandflächen entspricht in keiner Weise den heutigen Anforderungen des Wärmeschutzes. Dies hat zu Folge, daß in hohem Maße Energie durch Fehlstellen der Gebäudehülle entweicht, was langfristig zu erheblichen Heizkosten führt und Tauwasserschäden im Gebäude nachsich ziehen kann.

Desweiteren konnte festgestellt werden, dass es bei intensiver Sonneneinstrahlung in den Sommermonaten zu extremen Innentemperaturen in den Unterrichtsräumen kommt. Bedingt durch den hohen Fensterflächenanteil, einen ungenügenden sommerlichen Wärmeschutz und den konstruktiven Wandaufbau steigen die Temperaturen in den Räumen auf über 40°C an, was für Klassenräume als denkbar ungünstig eingeschätzt werden kann.

Diese extremen Temperaturschwankungen im Tagesrhythmus verursachen weiterhin Spannungen im Baukörper, was auf Grund baulicher Gegebenheiten zu den Schadensbildern führte. Durch bauliche Maßnahmen (Wärmeschutz und Verschattungen) können die Temperaturschwankungen im Gebäude minimiert werden, was den für das Bauwerk nachteiligen Bewegungen und Spannungen entgegenwirkt.

Effiziente und gut durchdachte Fassadenlösungen mit Wärmedämmung in Kombination mit Verschattungen auf der Süd- und Westseite können hier nachhaltig die raumklimatischen Bedingungen verbessern, Heizkosten senken und das allgemeine Umfeld dieser Bildungseinrichtung freundlicher erscheinen lassen.


Dipl.-Ing. (FH) Dietmar Pohl
Bearbeiter

Dessau, 08.10.2001

Anlagen

Anlage 1: Lageskizze

Anlage 2: Gutachterliche Stellungnahme des Tragwerkplaners

Anlage 3: Schadens- und Rißkartierung der Außenfassaden

Anlage 4: Fotodokumentation

Anlage 5: Kartierung – Lage der Meßpunkte zur Rißbeobachtung

Anlage 6: Liniendiagramme zur Rißmessung

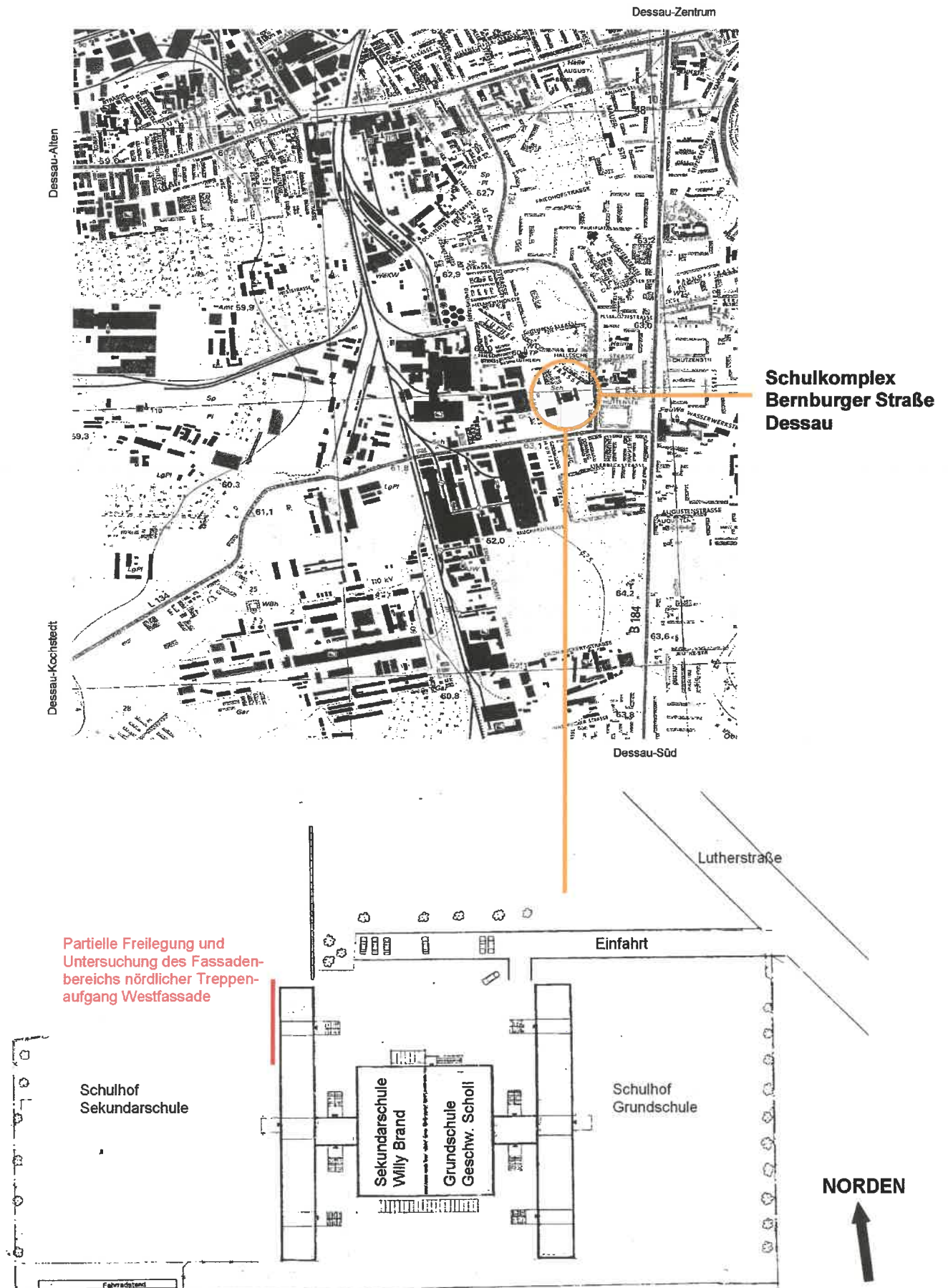
Anlage 7: Datenerfassungstabellen Ablesewerte der Rißbeobachtungen

Anlage 8: Protokoll über den Ortstermin am 26.07.2001

Anlage 1

Lageskizze

Anlage 1 - Lageskizze



Anlage 2

Gutachterliche Stellungnahme des Tragwerkplaners

BAUPLANUNG LINDNER & HÖLIG GmbH • Goethestraße 8 • 06844 Dessau

IBA
Institut für Baustoffprüfung
Bauzustandsanalyse Anhalt GmbH
Mohsstraße 21

06846 Dessau

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen, unsere Nachricht vom

Durchwahl, Name
-21/ Hölzig

Datum
01.10.01

Betreff: Schulkomplex Bernburger Straße

Protokoll über Schadensbilder und statische Auswirkungen im Schulkomplex Bernburger Straße

Konstruktionsgrundsätze

Die Errichtung des Gebäudes erfolgte in Vollmontage mit vorgefertigten Bauelementen. Die Montagegrundsätze und die Regeln sind dem Bausystem P2 entnommen. Das Konstruktionsprinzip ist die Querwandbauweise mit Systemlängen für Außenwandplatten und Spannbeton-Deckenplatten von 6.00 m. Die Deckenelemente werden als Deckenscheibe verschweißt.

Die Querwände sind raumhoch und haben eine Dicke von 150 mm.

Die Fassade ist eine Standfassade. Die Außenwand wird aus selbsttragende geschoßhohen, raumgroßen Elementen aus konstruktiv bewehrten Beton gebildet. Die Giebel tragen die Decke und sind ebenfalls raumgroß und geschoßhoch.

Die Horizontal- und Vertikalfugen sind ein geschlossenes Fugensystem.

Die Gebäudeaussteifung wird über die Innenlängswände der Treppenhäuser, über die Querwände und den Deckenscheiben realisiert.

In Auswertung der Rißbeobachtung haben sich folgende Punkte bestätigt :

- Die Rißweiten variieren in Gleichklang mit den Temperaturunterschieden von Tag und Nacht. Abhängig von Tageszeit, Sonneneinwirkung, Wind und Regen bewegen sich die Risse.
- Erkennbar ist gleichfalls, daß die Rißweiten abhängig sind von Auflast, Einbauort und Himmelsrichtung.
- Die Nutzung bzw. die Belastung beeinflusst gleichfalls die Ausbildung und Entwicklung der Risse.

Goethestraße 8

06844 Dessau

☎ (03 40) 2 55 43 - 21

✉ (03 40) 2 55 43 - 20

Stadtparkasse Dessau

Konto Nr. 32005642

BLZ 800 535 72

Geschäftsführer:

Siegfried Lindner

Gerd Hölzig

- Die Amplituden und die Maximalwerte der Risse in den oberen Geschosse sind augenscheinlich größer als die vergleichbaren Risse in den unteren Geschossen.
- Die dargestellten Risse sind nur ein kleiner Teil der angetroffenen Risse und somit sind die Schlußfolgerungen auch für das gesamte Gebäude gültig.

1. RM 1 und RM 2

Die Decke im Raum 212 ist erheblich verformt. Ursache sind eine große Spannweite der Deckenplatten und eine Überlastung der Decke durch die Verkehrslast. Quer zur Deckenspannrichtung, direkt in Feldmitte waren schwere Schränke als Linienlast platziert.

Die Formänderung war schon soweit fortgeschritten, daß nach Entlasten der Decke nur teilweise ein Rückgang der Verformung erfolgte.

Eine Untersuchung der Deckenplatten ist empfehlenswert. Die Tragsicherheit ist gegeben, wenn die Verkehrslasten reduziert werden.

Treppenhaus Westflügel

Die Schmuckelementplatten vor den Treppenhäuser zeigen viele Abplatzungen. Ursache ist die geringe Betondeckung und die schlechte Betonqualität. Die konstruktive Gestaltung der Horizontalfugen ist sehr ungünstig. Ein Teil der Fugen klappt völlig auf und somit kann die Witterung direkt eindringen. Regen und Schnee können ungehindert in das Treppenhaus fliesen.

Die Temperaturbelastungen der Wandplatten ist erheblich und daher sind die Längenänderungen durch Temperatur auch klar ablesbar. Die Risse sind dem Temperaturverlauf gefolgt.

Große Temperaturschwankungen haben auch große Rissweiten erzeugt.

Problematisch sind diese Risse für die Standsicherheit und für die Haftung der Wetterschalen.

Außenwände

Die Außenwände sind als zweischichtige Außenwand ausgebildet. Diese Wände entsprechen zwar den damaligen Stand der Technik, aber weisen ein ungünstiges wärmeschutztechnisches Verhalten auf. Ursache sind die ungenügende Wärmedämmung der Außenwand sowie Wärmebrücken im Fugen und Fensterbereich. Als Dämmstoffplatte sind HWL-Platten eingebaut. Infolge Betonstegbildung, schlechter Fertigungsqualität und in den Bereichen der Öffnungen bilden sich Wärmebrücken, die zu einer Tauwasserbildung führen. Es ist festgestellt worden, daß es in großen Bereichen der Fassade zu Unterfrierungen der Wärmedämmschicht gekommen ist. Es sind Abstürze von Putzschichten zu erwarten, da der Kontakt zwischen Beton und Wärmedämmschicht durch die Temperaturänderungen immer weiter schwindet bzw. aufgehoben wird.

Die Sicherung der Bereiche vor dem Gebäude ist dringend notwendig.

Schlußfolgerungen

Die untersuchten Bereiche und die Ergebnisse der Messungen lassen folgende Schlußfolgerungen zu :

Es besteht für die Außenwand und für die Treppenhäuser dringender Handlungsbedarf.

Die Wärmedämmschicht muß entfernt und durch eine neue, den heutigen Forderungen entsprechende, ersetzt werden.

Die Schmuckelemente der Treppenhäuser sind nicht mehr tragfähig.

Die Verankerung der Treppenhauslängswände mit den Decken muß erneuert werden, da die Stabilisierung des Gebäudes durch Ringanker und Treppenhauslängswände realisiert wird.

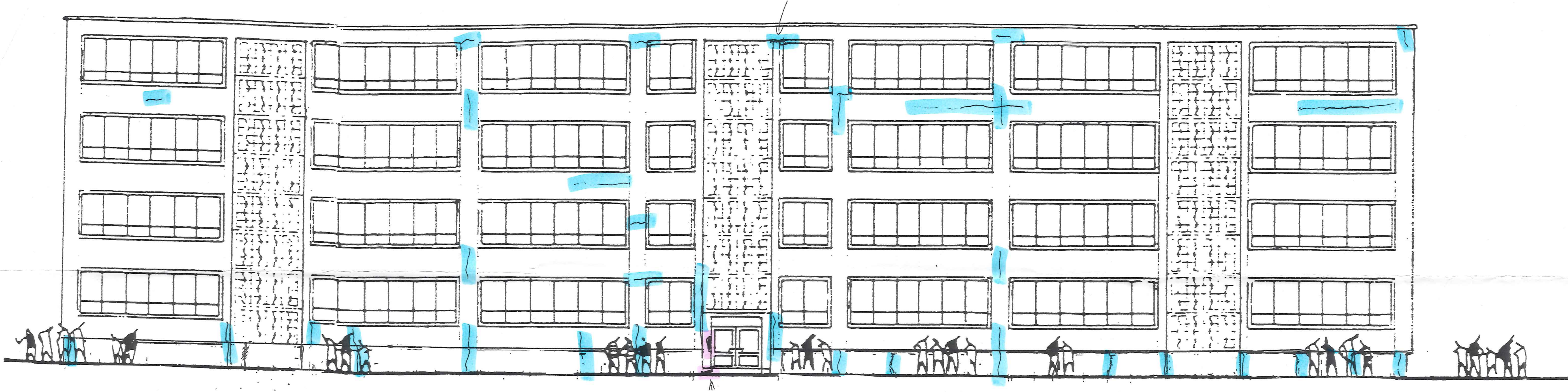
Die überlasteten Decken müssen entlastet werden.

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung.



Dipl.-Ing. G. Hölig
Geschäftsführer

ANSICHT OST
Grundschule – Geschwister Scholl



ANSICHT WEST
Grundschule – Geschwister Scholl



Legende

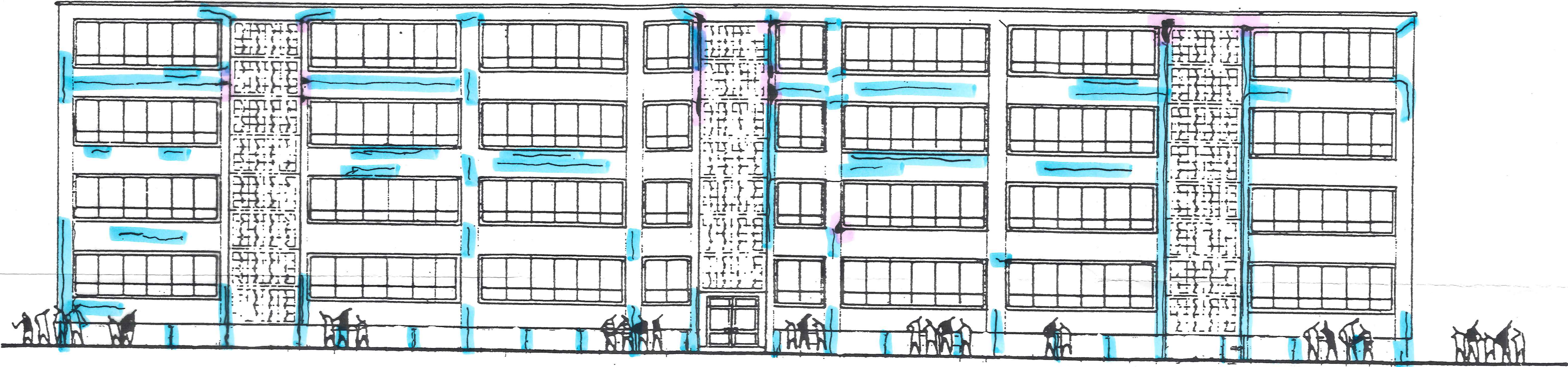
Risse im Putz oder im Bereich von Plattenstößen

Abplatzungen am Putz

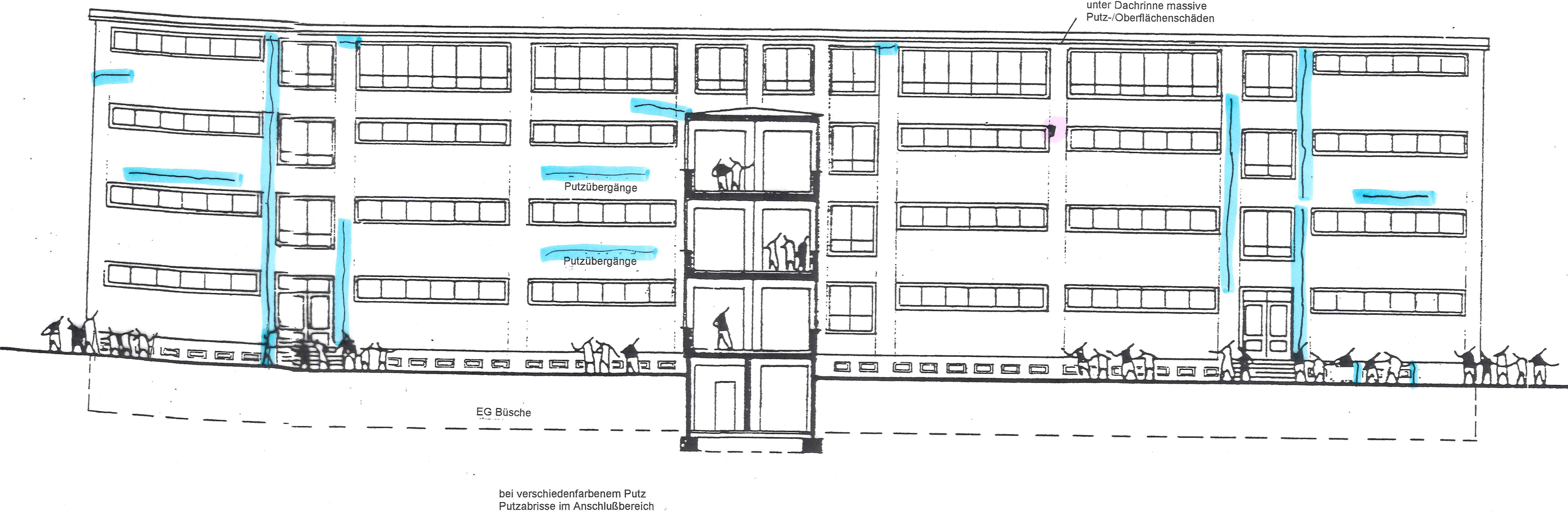
Auftraggeber: Stadt Dessau Dezernat V - Hochbauamt Am Wörlitzer Bahnhof 1 06844 Dessau		Zeichnungsquelle: Auftraggeber Bestandsunterlagen der baugleichen Schule Dessau-Südstraße 3b		IBA GmbH Mohsstraße 21 06846 Dessau Tel.: 0340/611818 Fax: 0340/611819			
Objekt: Schulkomplex Bernburger Straße Schadens- und Risikartierung der Außenfassaden							
Inhalt: Grundschule - Geschwister Scholl Ansicht Ost und West				Index	Geändert	Datum	Name
Bearbeiter: D. Pohl		Bearbeiter: U. Edom		Geschäftsführer: Prof. Dr.-Ing. G. Förster			
Datum: 08 / 10 / 2001		Maßstab: unmaßstäblich		Blatt-Nr.: 2			



ANSICHT WEST
Sekundarschule – Willy Brandt



ANSICHT OST
Sekundarschule – Willy Brandt



Legende

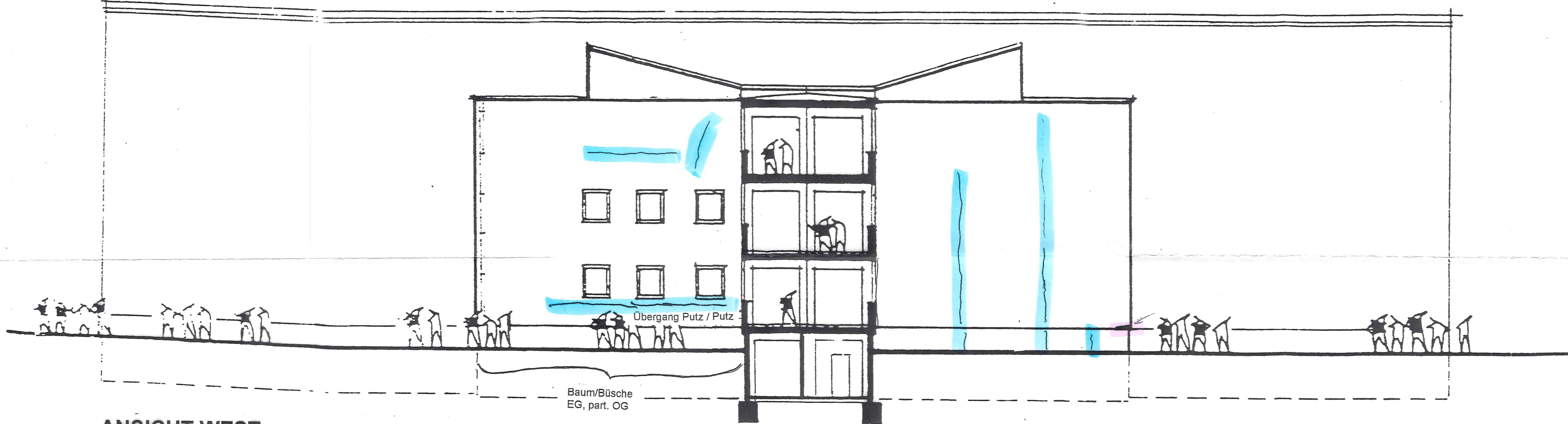
 Risse im Putz oder im Bereich von Plattenstößen

 Abplatzungen am Putz

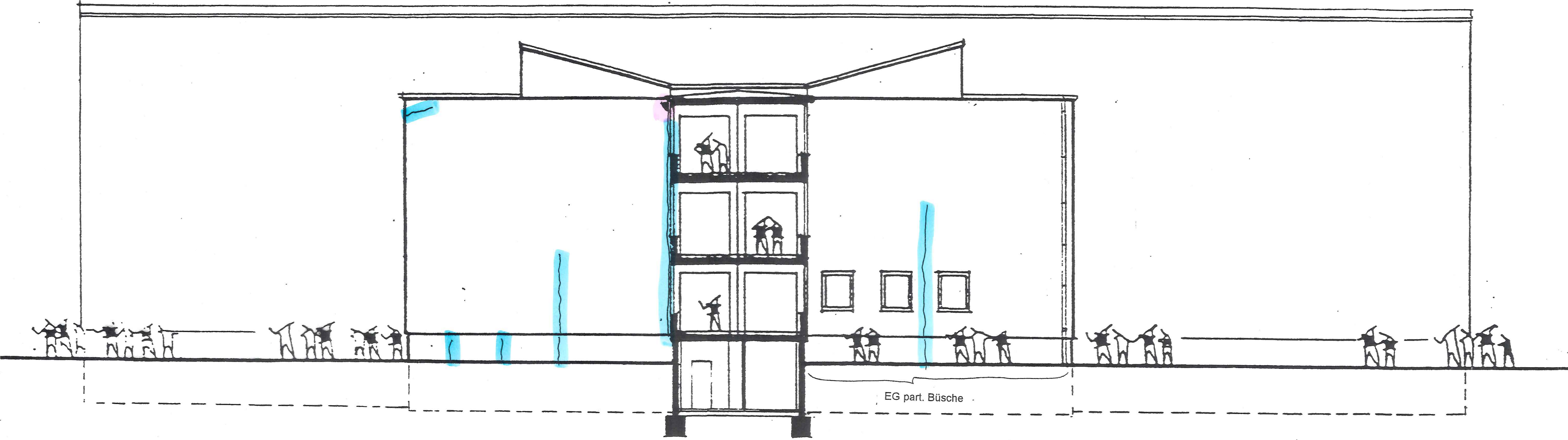
Auftraggeber: Stadt Dessau Dezernat V - Hochbauamt Am Wörlitzer Bahnhof 1 06844 Dessau		Zeichnungsquelle: Auftraggeber Bestandsunterlagen der baugleichen Schule Dessau-Südstraße 3b		IBA GmbH Mohsstraße 21 06846 Dessau Tel.:0340/611818 Fax:0340/611819			
Objekt: Schulkomplex Bernburger Straße Schadens- und Risikartierung der Außenfassaden							
Inhalt: Sekundarschule - Willy Brand Ansicht West und Ost				Index	Geändert	Datum	Name
Bearbeiter: D. Pohl		Bearbeiter: U. Edom		Geschäftsführer: Prof. Dr.-Ing. G. Förster			
Datum: 08 / 10 / 2001		Maßstab: unmaßstäblich		Blatt-Nr.: 1			



ANSICHT OST
Grundschule – Geschwister Scholl



ANSICHT WEST
Sekundarschule – Willy Brandt



bei verschiedenfarbenem Putz
Putzabrisse im Anschlußbereich

Legende

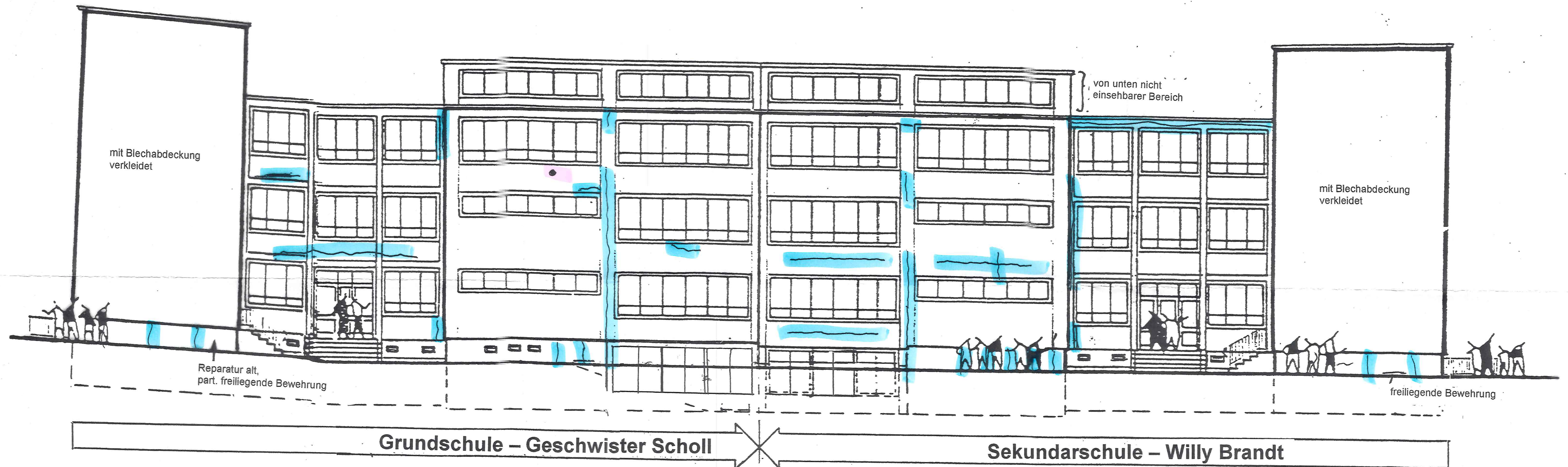
 Risse im Putz oder im Bereich von Plattenstößen

 Abplatzungen am Putz

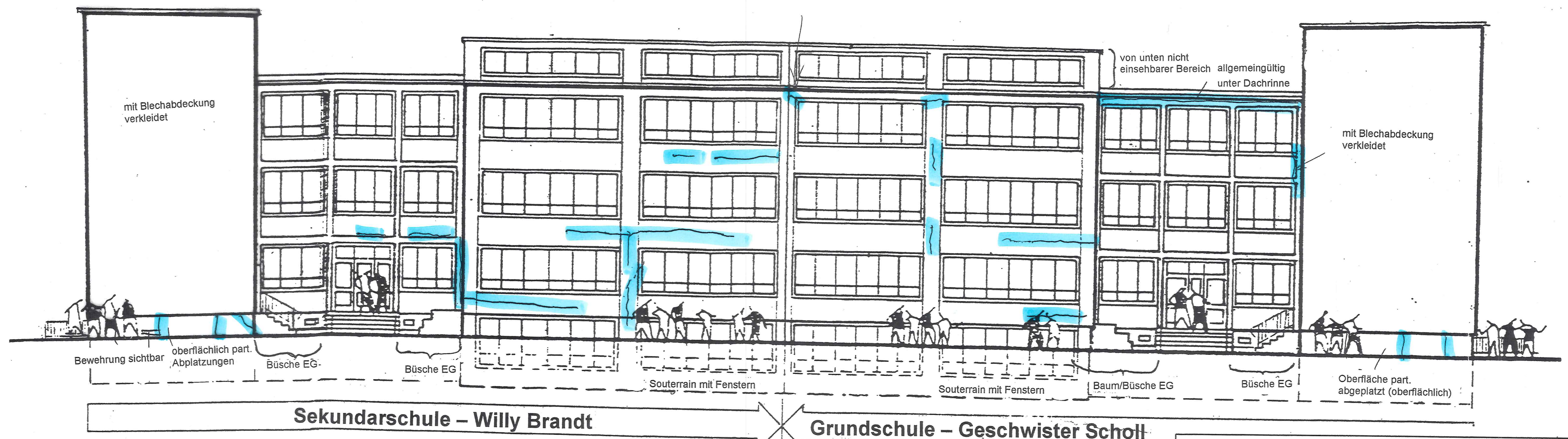
Auftraggeber: Stadt Dessau Dezernat V - Hochbauamt Am Wörlitzer Bahnhof 1 06844 Dessau		Zeichnungsquelle: Auftraggeber Bestandsunterlagen der baugleichen Schule Dessau-Südstraße 3b		IBA GmbH Mohsstraße 21 06846 Dessau Tel.:0340/611818 Fax:0340/611819			
Objekt: Schulkomplex Bernburger Straße Schadens- und Rißkartierung der Außenfassaden							
Inhalt: Sekundarschule - Ansicht West Grundschule - Ansicht Ost				Index	Geändert	Datum	Name
Bearbeiter: D. Pohl		Bearbeiter: U. Edom		Geschäftsführer: Prof. Dr.-Ing. G. Förster			
Datum: 08 / 10 / 2001		Maßstab: unmaßstäblich		Blatt-Nr.: 4			



ANSICHT NORD



ANSICHT SÜD



Legende

- Risse im Putz oder im Bereich von Plattenstößen
- Abplatzungen am Putz

Auftraggeber: Stadt Dessau Dezernat V - Hochbauamt Am Wörlitzer Bahnhof 1 06844 Dessau		Zeichnungsquelle: Auftraggeber Bestandsunterlagen der baugleichen Schule Dessau-Südstraße 3b		IBA GmbH Mohsstraße 21 06846 Dessau Tel.: 0340/611818 Fax: 0340/611819			
Objekt: Schulkomplex Bernburger Straße Schadens- und Rißkartierung der Außenfassaden							
Inhalt: Sekundarschule + Grundschule Ansicht Nord und Süd				Index	Geändert	Datum	Name
Bearbeiter: D. Pohl	Bearbeiter: U. Edom	Geschäftsführer: Prof. Dr.-Ing. G. Förster					
Datum: 08 / 10 / 2001	Maßstab: unmaßstäblich	Blatt-Nr.: 3					



Anlage 4

Fotodokumentation

Objekt: Schäden am Schulkomplex Bernburger Straße in Dessau
Auftraggeber: Stadt Dessau, Dezernat V – Hochbauamt, Am Wörlitzer Bahnhof 1, 06844 Dessau
Auftragnehmer: IBA GmbH, Mohsstraße 21, 06846 Dessau, Tel. 0340-611818, Fax 0340-611819
Datum: 08.10.2001



Bild 1

Westfassade Sekundarschule

Schadensaufnahme am nördlichen
Treppenaufgang mittels Hebebühne



Bild 2

Detail zu Bild 1
oberer Treppenhausbereich

Putzschäden mit Abplatz-
ungen und Hohllagen und
Rißbildungen

Objekt: Schäden am Schulkomplex Bernburger Straße in Dessau
Auftraggeber: Stadt Dessau, Dezernat V – Hochbauamt, Am Wörlitzer Bahnhof 1, 06844 Dessau
Auftragnehmer: IBA GmbH, Mohsstraße 21, 06846 Dessau, Tel. 0340-611818, Fax 0340-611819
Datum: 08.10.2001



Bild 3

Detail zu Bild 2
oberes Betonelement vor Treppenaufgang

Rißbildungen, freiliegende Bewehrung und
Betonabplatzungen,
massive Rißbildungen und Abplatzungen am
Putz unterhalb der Attikaabdeckung



Bild 4

Detail zu Bild 2
Plattenstoß der oberen
Betonelemente

Anschluß Fenster mit
Rissen und Aufbrüchen

Objekt: Schäden am Schulkomplex Bernburger Straße in Dessau
Auftraggeber: Stadt Dessau, Dezernat V – Hochbauamt, Am Wörlitzer Bahnhof 1, 06844 Dessau
Auftragnehmer: IBA GmbH, Mohsstraße 21, 06846 Dessau, Tel. 0340-611818, Fax 0340-611819
Datum: 08.10.2001



Bild 5

Plattenstoß am nördlichen
Treppenaufgang

Risse und Absprengungen
am Beton und freiliegende
korrodierte Bewehrung



Bild 6

freiliegende, massiv
korrodierte Bewehrung an
Fassadenelementen,
Betondeckung beträgt
nur 2-4 mm

Objekt: Schäden am Schulkomplex Bernburger Straße in Dessau
Auftraggeber: Stadt Dessau, Dezernat V – Hochbauamt, Am Wörlitzer Bahnhof 1, 06844 Dessau
Auftragnehmer: IBA GmbH, Mohsstraße 21, 06846 Dessau, Tel. 0340-611818, Fax 0340-611819
Datum: 08.10.2001



Bild 7

Westfassade Sekundarschule

Riß horizontal entlang
eines Plattenstoßes,
Schäden am Putz und
an Betonteilen



Bild 8

Detail zu Bild 7

freiliegender massiv
korrodierter Stahl in der
horizontalen Plattenfuge

Objekt: Schäden am Schulkomplex Bernburger Straße in Dessau
Auftraggeber: Stadt Dessau, Dezernat V – Hochbauamt, Am Wörlitzer Bahnhof 1, 06844 Dessau
Auftragnehmer: IBA GmbH, Mohsstraße 21, 06846 Dessau, Tel. 0340-611818, Fax 0340-611819
Datum: 08.10.2001



Bild 9

Westfassade Sekundarschule

Risse und Hohlstellen im Putz,
Schäden an den
Fensterverblechungen und
Fensterelementen



Bild 10

Westfassade der Grundschule

Putzablösung über ca. 1m²,
weitere Hohlstellen zu
vermuten

Objekt: Schäden am Schulkomplex Bernburger Straße in Dessau
Auftraggeber: Stadt Dessau, Dezernat V – Hochbauamt, Am Wörlitzer Bahnhof 1, 06844 Dessau
Auftragnehmer: IBA GmbH, Mohsstraße 21, 06846 Dessau, Tel. 0340-611818, Fax 0340-611819
Datum: 08.10.2001



Bild 11

Gebäudeaußenecke Sekundarschule

Vertikaler Riß entlang des Plattenstoßes,
Schäden an der Verblechung des Nordgiebels
(scharfkantige Ecken stellen ein Verletzungsrisiko
dar)



Bild 12

Sockelbereich Südgiebel der
Sekundarschule

Schäden an der Beton-
oberfläche und im Bereich des
Plattenstoßes,
freiliegende massiv
korrodierte Bewehrung
verbunden mit Beton-
absprengungen,
Betondeckung unzureichend

Objekt: Schäden am Schulkomplex Bernburger Straße in Dessau
Auftraggeber: Stadt Dessau, Dezernat V – Hochbauamt, Am Wörlitzer Bahnhof 1, 06844 Dessau
Auftragnehmer: IBA GmbH, Mohsstraße 21, 06846 Dessau, Tel. 0340-611818, Fax 0340-611819
Datum: 08.10.2001



Bild 13

nördlicher Treppenaufgang,
Westfassade Sekundarschule

Schadens- und Rißbild im Anschlußbereich
Decke-Fassadenelemente-Querwand,
1. Deckenelement und die vorgesetzten
Platten bewegen sich nach außen



Bild 14

Treppenlauf,
Ansicht von unten

Putzschäden im
Anschlußbereich
zur Querwand

Objekt: Schäden am Schulkomplex Bernburger Straße in Dessau
Auftraggeber: Stadt Dessau, Dezernat V – Hochbauamt, Am Wörlitzer Bahnhof 1, 06844 Dessau
Auftragnehmer: IBA GmbH, Mohsstraße 21, 06846 Dessau, Tel. 0340-611818, Fax 0340-611819
Datum: 08.10.2001



Bild 15

Detail, nördliches Treppenhaus der Sekundarschule, Anschluß Deckenplatte-Treppenhausquerwand-Fassadenelement

Schäden an der Rückverankerung der Fassadenelemente, oberflächlich korrodierter ungerippter Stahl in der Treppenhausquerwand, offensichtlich eingeschränkter Haftverbund



Bild 16

Detail, nördliches Treppenhaus der Sekundarschule

Plattenstoß horizontal zur Außenfassade mit Putzabplatzungen

Rückverankerung der Fassadenelemente oberflächlich korrodiert, Haftverbund stark eingeschränkt

Objekt: Schäden am Schulkomplex Bernburger Straße in Dessau
Auftraggeber: Stadt Dessau, Dezernat V – Hochbauamt, Am Wörlitzer Bahnhof 1, 06844 Dessau
Auftragnehmer: IBA GmbH, Mohsstraße 21, 06846 Dessau, Tel. 0340-611818, Fax 0340-611819
Datum: 08.10.2001



Bild 17

nördlicher Treppenaufgang Sekundarschule

Lage der Rißmeßstellen MP1 und MP2
und des Temperaturfühlers Temp1 im Bauteil



Bild 18

Sekundarschule, nördlicher
Treppenaufgang

Lage der Rißmeßstelle MP 3

Objekt: Schäden am Schulkomplex Bernburger Straße in Dessau
Auftraggeber: Stadt Dessau, Dezernat V – Hochbauamt, Am Wörlitzer Bahnhof 1, 06844 Dessau
Auftragnehmer: IBA GmbH, Mohsstraße 21, 06846 Dessau, Tel. 0340-611818, Fax 0340-611819
Datum: 08.10.2001



Bild 19

Sekundarschule
Gebäudetrennfuge im Flur

Riß RM 3



Bild 20

Anschlußbereich Wand/Decke
im 3. Ober-geschoß Raum
201

Riß RM 9

Objekt: Schäden am Schulkomplex Bernburger Straße in Dessau
Auftraggeber: Stadt Dessau, Dezernat V – Hochbauamt, Am Wörlitzer Bahnhof 1, 06844 Dessau
Auftragnehmer: IBA GmbH, Mohsstraße 21, 06846 Dessau, Tel. 0340-611818, Fax 0340-611819
Datum: 08.10.2001



Bild 21

Vorbereitungsräume
Sekundarschule zwischen
den Räumen 212/213

Risse im Anschlußbereich
Trennwand/Decke verursacht
durch Durchbiegung der
unteren Geschoßdecke



Bild 22

Belastung der Geschoßdecke im
Vorbereitungsraum zwischen den
Unterrichtsräumen 212/213 durch schwere
Schränke in Feldmitte der Deckenelemente