



WE 844-02

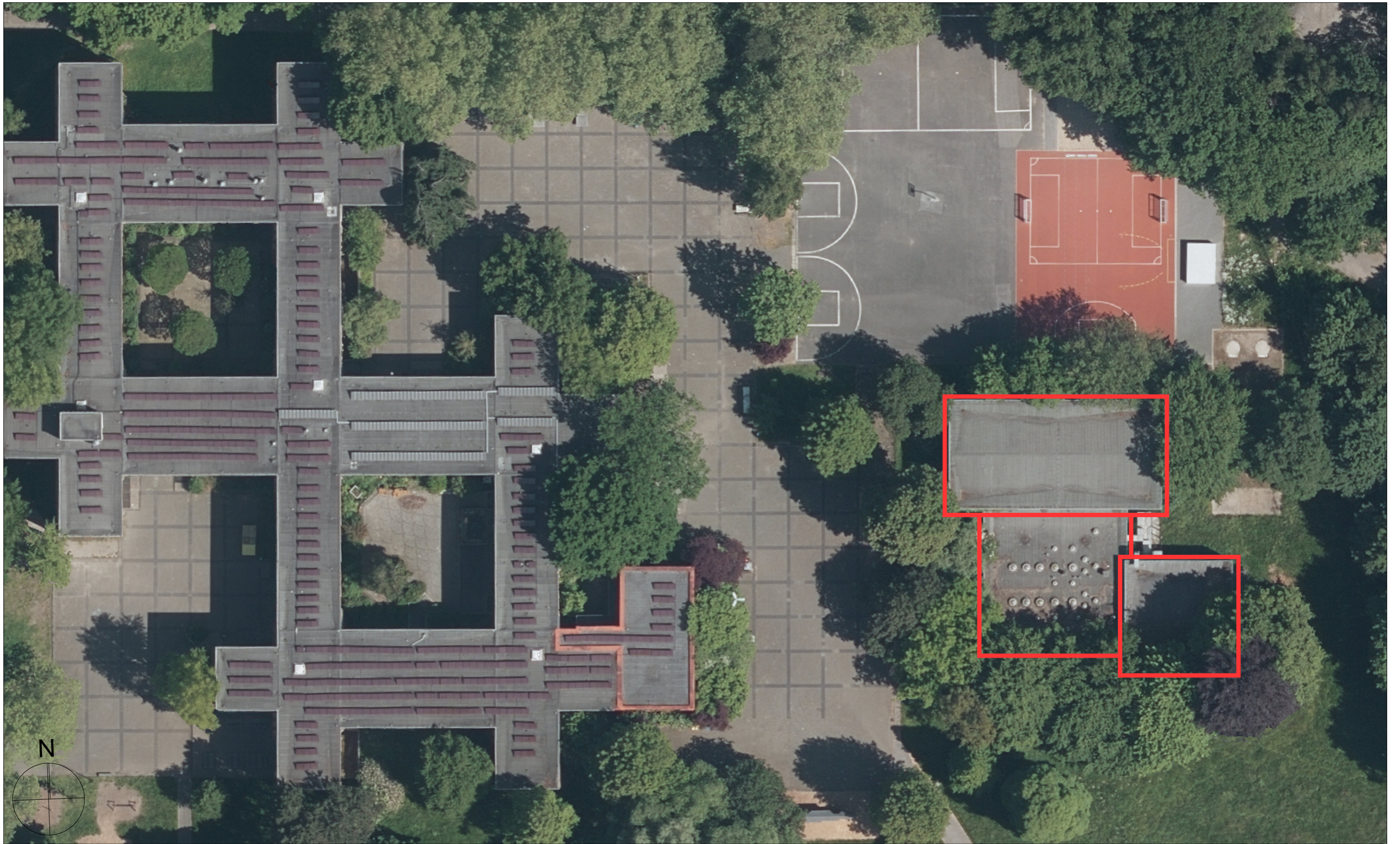
Hallerey 49-51
44149 Dortmund-Dorstfeld

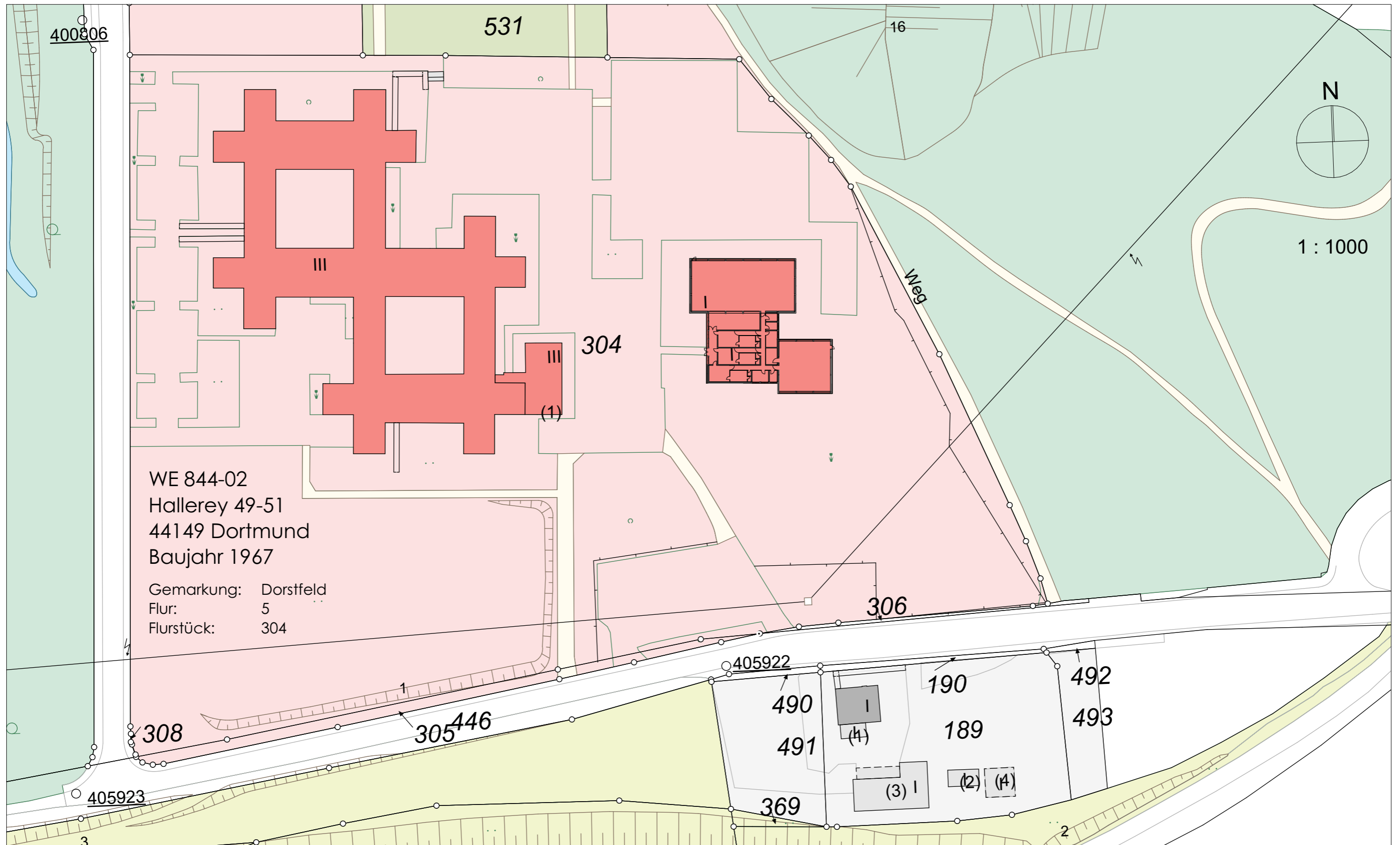
Baujahr 1967





Luftbild mit Kennzeichnung der Turn- und Gymnastikhalle	3
Liegenschaftskarte	4
Aufgabenstellung	5
Gebäudekennwerte / Objektbeschreibung	6
Grundriss Erdgeschoss mit Darstellung der Sanierungsmaßnahmen	7
Barrierefreikonzept	8
Grundriss Kriechkeller	9
Gebäudeschnitte schematisch	10
Flächen und Rauminhalte	11
Rahmenterminplan	12
Hallenbelegung	13
Aspekte zur Beurteilung des Gebäudes	14
Zusammenfassung der erforderlichen Maßnahmen	15
Detaillierte Maßnahmenbeschreibung	16
Schadensbild Grundleitungen	21
Fotodokumentationen	22
Bauzeitliche Positionspläne	27







Aufgabe

Die Einfachsporthalle des Reinoldus-Schiller-Gymnasium der Stadt Dortmund ist sanierungsbedürftig. Im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie wird der Sanierungsumfang untersucht, ein Rahmenterminplan erstellt und die zu erwartenden Kosten ermittelt. Für einen möglichen Abriss sind die Kosten inklusive der Verfüllung dargestellt. Im weiteren Verlauf sind die erforderlichen Maßnahmen der Sanierung konkretisiert und bewertet. Bei den erforderlichen energetischen Maßnahmen im Bereich der Gebäudehülle sind mögliche Maßnahmen zur Unterstützung des Dortmunder Klimaschutz-Programms wie z.B. Dachbegrünung und Photovoltaik zu berücksichtigen.

Standort

Das Reinoldus-Schiller-Gymnasium befindet sich im Dortmunder Stadtteil Dorstfeld. Im nördlichen Teil des Grundstückes steht eine Dreifach-Sporthalle. Im mittleren Teil befindet sich der Schulbaukörper mit Schulhofflächen und der südliche Teil besteht aus Grünflächen und einer Stellplatzanlage. Das zu untersuchende Gebäudeensemble der Einfach-Sporthalle mit Gymnastikhalle und Umkleidegebäude und Außensportanlagen befindet sich im östlichen Grundstücksbereich.

Folgende Unterlagen wurden durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt:

- Aufgabenstellung und Bedarfsanmeldung
- Maßnahmenbeschreibung
- Definition der Zustandsklassifizierung
- Flurkartenauszüge Df 106 2 bis 4 / Lageplan / Luftbilder
- Grundbuchauszug / Baulast / Kampfmittelauskunft
- Flächen aus Raumbuchexport
- Einsicht in die Bauakte: Positionspläne der Ausführungsplanung Stand 03/1968
Statische Berechnungen und Bewehrungspläne waren nicht mehr vorhanden
- Grundrisse Erdgeschoss und Kriechkeller
- Belegungspläne für Turnhalle und Gymnastikhalle
- Schulbauleitlinie der Stadt Dortmund

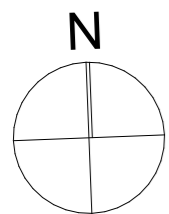
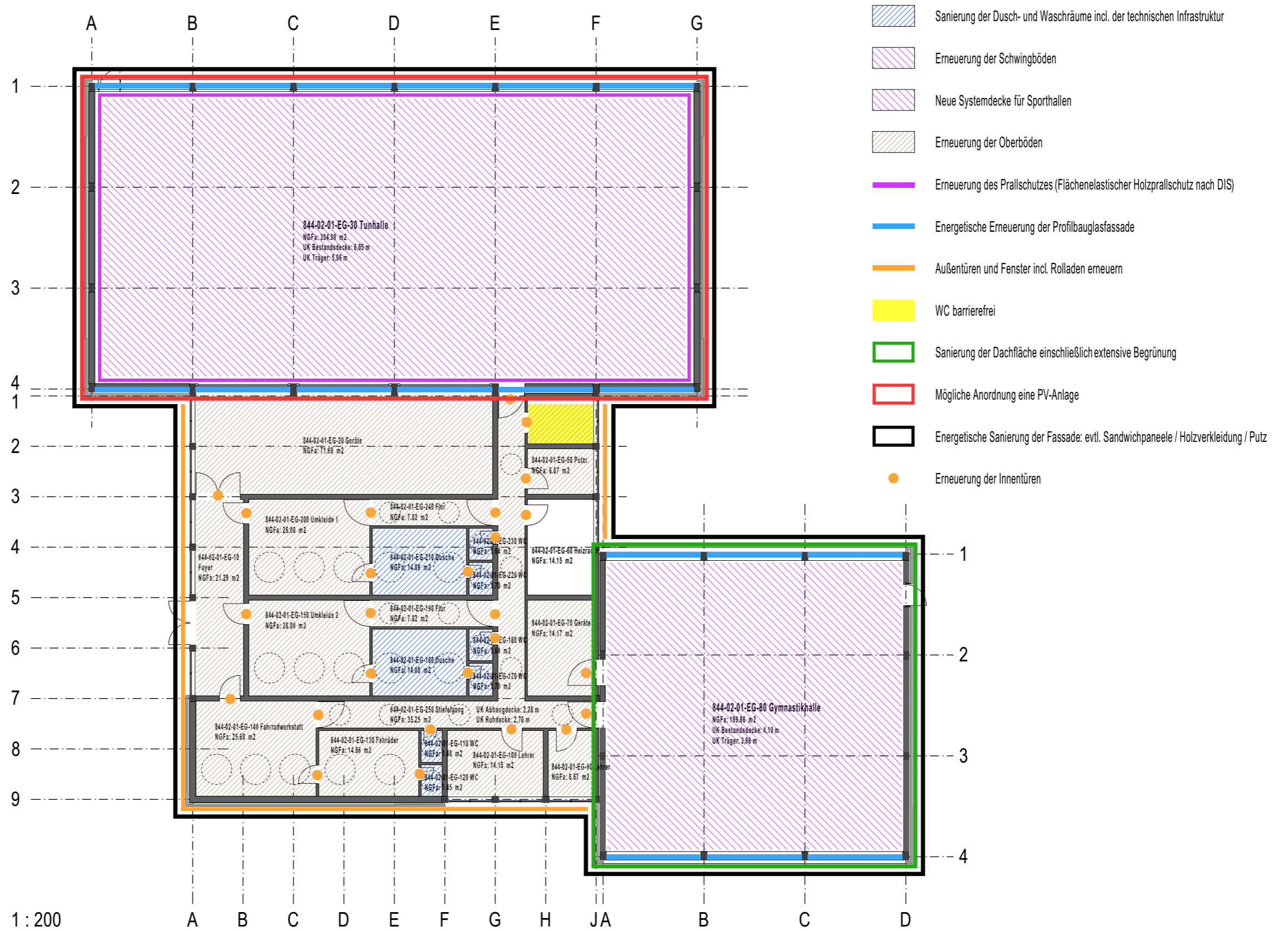
Ergänzende Hinweise:

- Nach Angabe der Schulleitung soll die Fahrradwerkstatt zwingend erhalten bleiben. Sie übernimmt innerhalb der Schulpädagogik wichtige Funktionen und soll darüber hinaus die Interaktion zwischen Lehrern und Schülern fördern. Bei der Sanierung sollte eine entsprechende Planung der Werkstatt und der Unterbringung der Fahrräder berücksichtigt werden.
- Bei der Energetischen Sanierung im Rahmen des GEG sollen die Kosten in einem wirtschaftlich sinnvollen Verhältnis zur Energieeinsparung stehen um den, für das Gebäude bestmöglichen Klimastandard zu erreichen.

Gebäudekennwerte		
BF	Bebaute Fläche	1052 m ²
BGF	Bruttogrundfläche EG	1048 m ²
	Bruttogrundfläche Kriechkeller	1025 m ²
	Bruttogrundfläche gesamt	2073 m ²
BRI	Bruttorauminhalt EG	6157 m ³
	Bruttorauminhalt Kriechkeller	1538 m ³
	Bruttorauminhalt	7695 m ³
NUF	Nutzungsfläche Hallen	595 m ²
	Nutzungsfläche Geräteräume	93 m ²
	Nutzungsfläche Sanitäranlagen	38 m ²
	Nutzungsfläche Umkleiden	73 m ²
	Nutzungsfläche Fahrräder	40 m ²
	Nutzungsfläche sonstige Räume	7 m ²
	Nutzungsfläche gesamt	846 m ²
VF	Verkehrsflächen	71 m ²
TF	Technikfläche EG	14 m ²
	Kriechkeller	905 m ²
NRF	Nettoraumfläche gesamt	1836 m ²
	Fassadenfläche Massiv	786 m ²
	Fensterflächen Hallen	207 m ²
	Tür- und Fensterflächen Nebenräume	50 m ²
	Fassadenfläche gesamt	1043 m ²
	Dachfläche Turnhalle	443 m ²
	Dachfläche Gymnastikhalle	226 m ²
	Dachfläche Nebenräume	384 m ²
	Dachflächen gesamt	1053 m ²

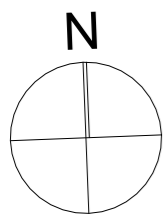
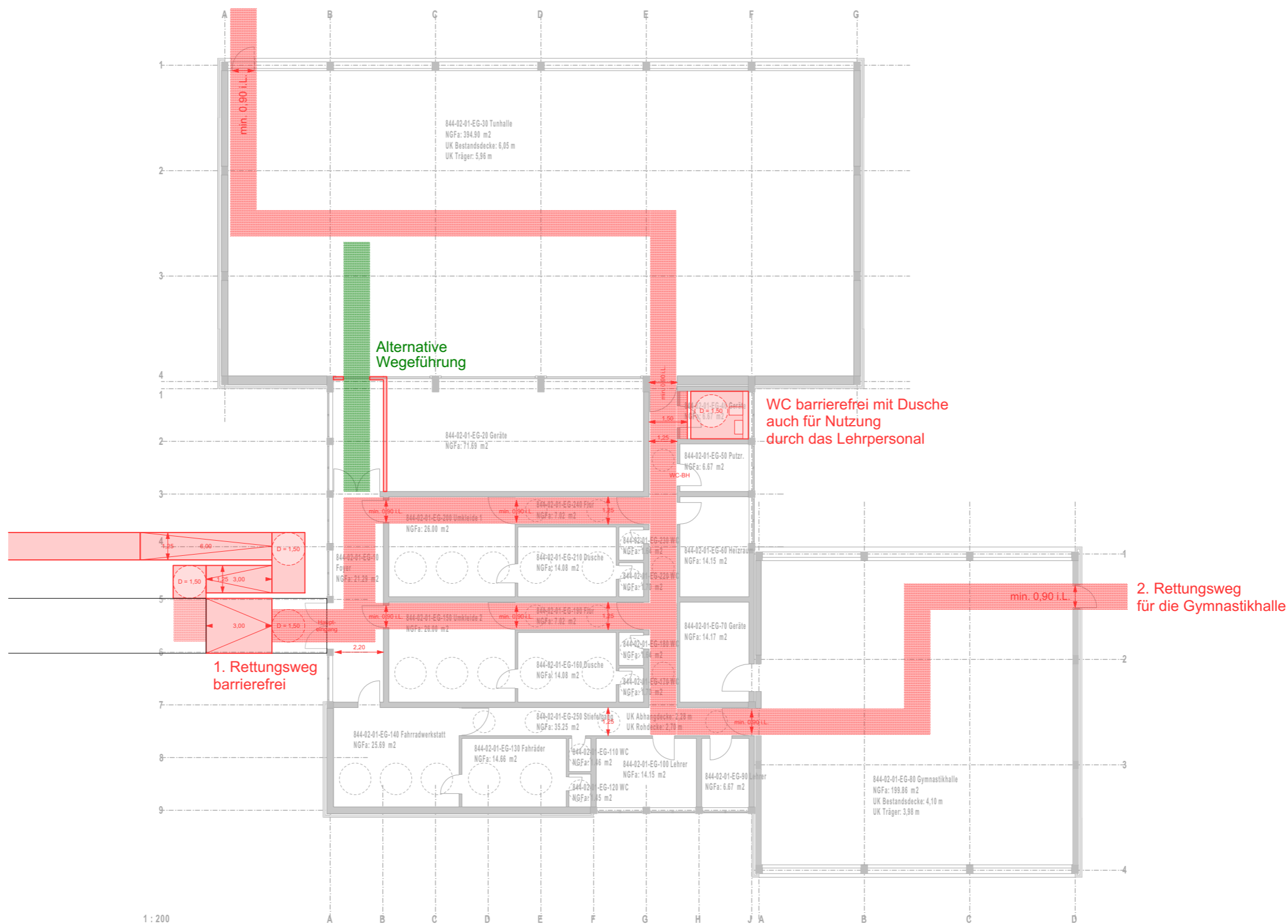
Objektbeschreibung

Baujahr	1967
Fassade	Betonfertigteile mit Waschbetonoberfläche, in Teilen mit Farbauftrag, Bewuchs mit Kletterpflanzen, Stahlbetonstützen im Bereich der Profilbauglas-Fassade nicht verkleidet
Fenster	Profilbauglas-Fassade in den Hallen nicht thermisch getrennt, Kunststofffenster im Nebentrakt
Dach	Turnhalle und Nebenräume im Jahr 2011 saniert, Dach der Gymnastikhalle unsaniert Nebenräume mit Lichtkuppeln
Tragwerk	Hallen: Stahlbetonrahmen mit Ausfachungsmauerwerk, Dachkonstruktion mit Stahlbetonbinder Nebenräume: Mauerwerk, Decke Stahlbeton, Kriechkeller Betonkonstruktion
HLS	Sanierung der Heizungs- und Lüftungsanlage 2019, Versorgung durch Fernwärme, in den Hallen Deckenstrahlplatten, Natürliche Belüftung der Hallen, Querlüftung möglich, Dusch- und Waschräume bauzeitlich, stark sanierungsbedürftig
ELT	Installation veraltet, ELA-Anlage vorhanden, aber nicht mehr richtlinienkonform, Sicherheitsbeleuchtung fehlt
Bauphysik	Alle Bauteile aus energetischer Sicht sind unzureichend, Tauwasserausfall im Bereich der Hallenfenster
Schadstoffe	Einschätzung nur aufgrund des Alters möglich
Brandschutz	Notausgänge in der Turn- und Gymnastikhalle nachträglich eingebaut, sind aber zu schmal (Lichte Breite kleiner 0,80 m)
Barrierefreiheit	kein ebenerdiger Zugang zum Gebäude, kein barrierefreies WC
Innenausbau	teilweise veraltet, Hallendecken mit Holzwolle-Leichtbauplatten, Hallenboden vielfach ausgebessert, Gymnastikhalle ohne Prallwandbelag, Turnhalle textiler Prallschutz nur auf den Stirnseiten, Bodenbeläge bauzeitlich
Sonstiges	Duschtrennwände komplett abgängig, Verletzungsgefahr, Innentüren bauzeitlich, Keine Geräteraumtür in der Gymnastikhalle

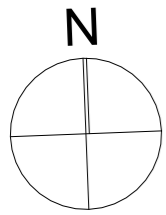


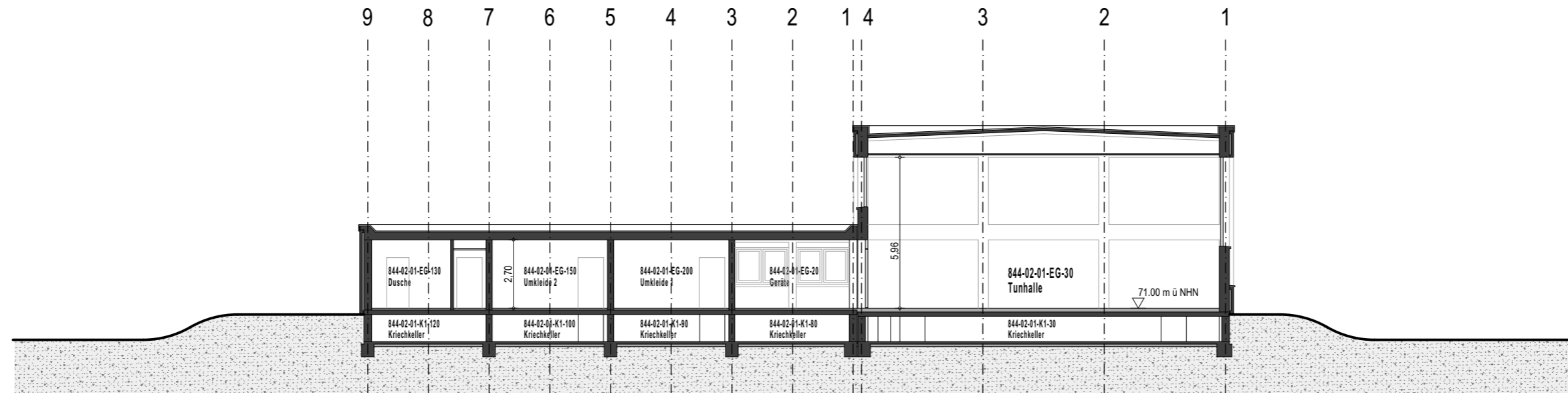
Sanierung der Turn- und Gymnastikhalle
Reinoldus-Schiller-Gymnasium
Grundriss Erdgeschoss

2. Rettungsweg
für die Turnhalle

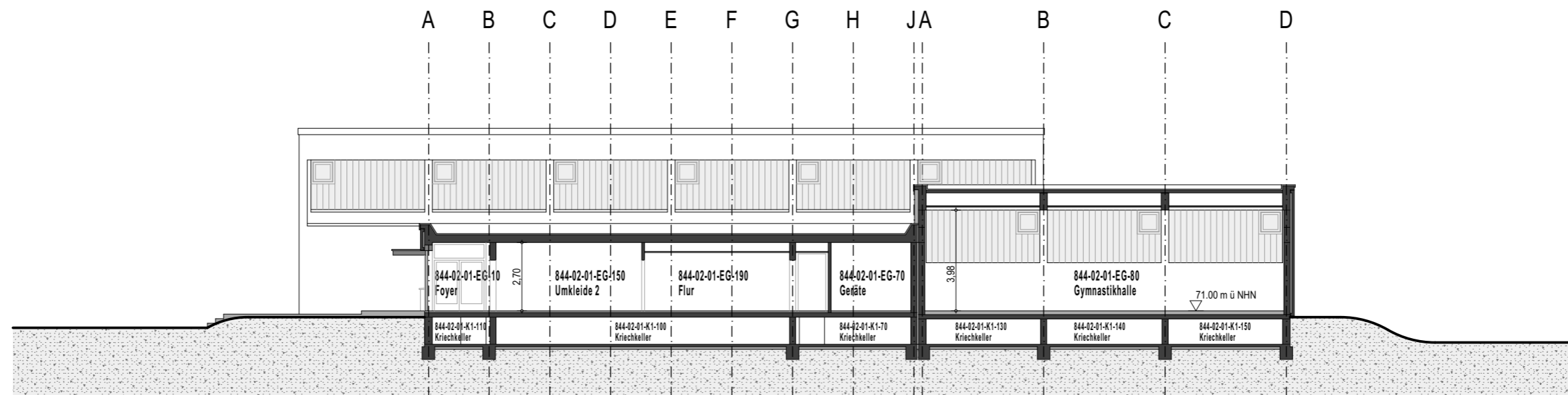


Sanierung der Turn- und Gymnastikhalle
Reinoldus-Schiller-Gymnasium
Barrierefreikonzept





1 : 200



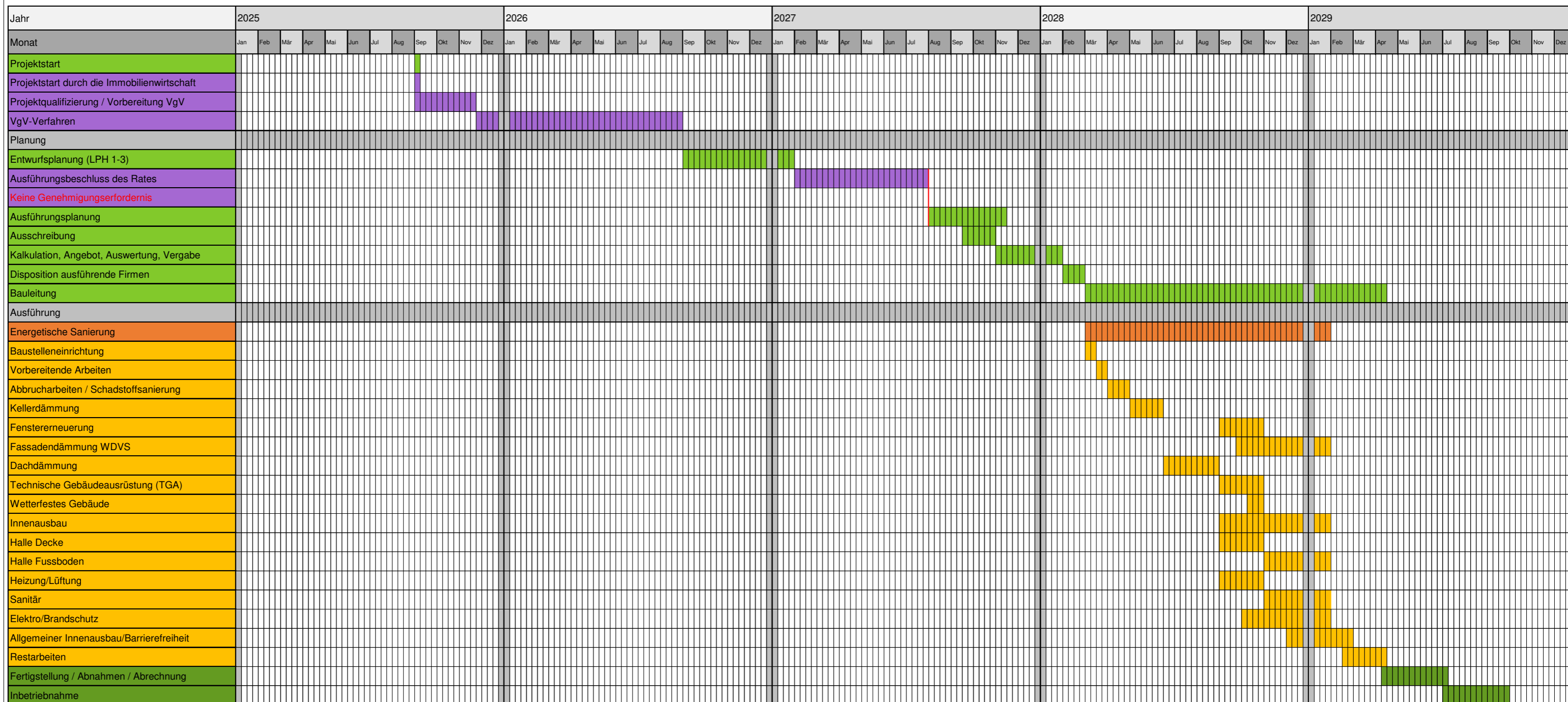
1 : 200

ERDGESCHOSS				
Raum	Bezeichnung	NRF		
		NUF	TF	VF
844-02-01-EG-10	Foyer			21,29 m ²
844-02-01-EG-20	Geräte	71,69 m ²		
844-02-01-EG-30	Turnhalle	394,90 m ²		
844-02-01-EG-40	Geräte	6,67 m ²		
844-02-01-EG-50	Putzraum	6,67 m ²		
844-02-01-EG-60	Heizraum		14,15 m ²	
844-02-01-EG-70	Geräte	14,17 m ²		
844-02-01-EG-80	Gymnastikhalle	199,86 m ²		
844-02-01-EG-90	Lehrer	6,67 m ²		
844-02-01-EG-100	Lehrer	14,15 m ²		
844-02-01-EG-110	WC	1,46 m ²		
844-02-01-EG-120	WC	1,45 m ²		
844-02-01-EG-130	Fahrräder	14,66 m ²		
844-02-01-EG-140	Fahrradwerkstatt	25,69 m ²		
844-02-01-EG-150	Umkleide 2	26,00 m ²		
844-02-01-EG-160	Dusche	14,08 m ²		
844-02-01-EG-170	WC	1,70 m ²		
844-02-01-EG-180	WC	1,64 m ²		
844-02-01-EG-190	Flur			7,02 m ²
844-02-01-EG-200	Umkleide 1	26,00 m ²		
844-02-01-EG-210	Dusche	14,08 m ²		
844-02-01-EG-220	WC	1,70 m ²		
844-02-01-EG-230	WC	1,64 m ²		
844-02-01-EG-240	Flur			7,02 m ²
844-02-01-EG-250	Stiefelgang			35,25 m ²
		844,88 m ²	14,15 m ²	70,58 m ²
Nettoraumfläche NRF				929,61 m ²
Konstruktionsgrundfläche KGF				118,17 m ²
Bruttogrundfläche BGF				1047,78 m ²

Bruttorauminhalt BRI ca. 6157,43 m³

Keller				
Raum	Bezeichnung	NRF		
		NUF	TF	VF
844-02-01-K1-10	Kriechkeller		63,36 m ²	
844-02-01-K1-20	Kriechkeller		63,81 m ²	
844-02-01-K1-30	Kriechkeller		63,80 m ²	
844-02-01-K1-40	Kriechkeller		63,80 m ²	
844-02-01-K1-50	Kriechkeller		63,81 m ²	
844-02-01-K1-60	Kriechkeller		63,35 m ²	
844-02-01-K1-70	Kriechkeller		60,53 m ²	
844-02-01-K1-80	Kriechkeller		63,49 m ²	
844-02-01-K1-90	Kriechkeller		52,47 m ²	
844-02-01-K1-100	Kriechkeller		52,47 m ²	
844-02-01-K1-110	Kriechkeller		20,73 m ²	
844-02-01-K1-120	Kriechkeller		83,13 m ²	
844-02-01-K1-130	Kriechkeller		63,37 m ²	
844-02-01-K1-140	Kriechkeller		63,81 m ²	
844-02-01-K1-150	Kriechkeller		63,35 m ²	
		0,00 m ²	905,28 m ²	0,00 m ²
Nettoraumfläche NRF				905,28 m ²
Konstruktionsgrundfläche KGF				119,77 m ²
Bruttogrundfläche BGF				1025,05 m ²

Bruttorauminhalt BRI ca. 1537,50 m³



Wochentage	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
08:00							
08:30							
09:00							
09:30							
10:00							
10:30							
11:00							ATV Dorstfeld Badminton
11:30							
12:00							
12:30							
13:00							
13:30							TuS Makkabi Volleyball
14:00							
14:30							
15:00							
15:30							
16:00							
16:30							
17:00							
17:30							
18:00							
18:30		Schubbars - Calisthenics & Streetlifting	MSC Dortmund Taekwondo	Schubbars- Calisthenics & Streetlifting			
19:00							
19:30							
20:00							
20:30							
21:00							M@Sport Volleyball
21:30							
22:00							

Belegungspläne der Turnhalle

Wochentage	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
08:00							
08:30							
09:00							
09:30							
10:00							
10:30							
11:00							
11:30							
12:00							
12:30							
13:00							
13:30							
14:00							
14:30							
15:00							
15:30							
16:00							
16:30							
17:00							
17:30							
18:00							
18:30							
19:00	Shotokan Dortmund Karate	Dance Revolution Dortmund e.V. Tanzen		Dance Revolution Dortmund e.V. Tanzen	Shotokan Dortmund Karate		
19:30							
20:00							
20:30							
21:00							
21:30							
22:00							

Belegungspläne der Gymnastikhalle

Wochentage	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
08:00							
08:30							
09:00							
09:30							
10:00							
10:30							
11:00							
11:30							
12:00							
12:30							
13:00							
13:30							
14:00							
14:30							
15:00							
15:30							
16:00							
16:30							
17:00							
17:30			RW Barop Fußball	RW Barop Fußball	RW Barop Fußball		
18:00							
18:30		Schubbars - Calisthenics & Streetlifting	MSC Dortmund Taekwondo	Schubbars- Calisthenics & Streetlifting	TuS Eichlinghofen Mädchenfußball		
19:00							
19:30							
20:00							
20:30							
21:00							M@Sport Volleyball
21:30							
22:00							

Wochentage	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
08:00							
08:30							
09:00							
09:30							
10:00							
10:30							
11:00							
11:30							
12:00							
12:30							
13:00							
13:30							
14:00							
14:30							
15:00							
15:30							
16:00							
16:30							
17:00							
17:30							
18:00							
18:30							
19:00	Shotokan Dortmund Karate	Dance Revolution Dortmund e.V. Tanzen		Dance Revolution Dortmund e.V. Tanzen	Shotokan Dortmund Karate		
19:30							
20:00							
20:30							
21:00							
21:30							
22:00							



Aspekte zur Beurteilung des Gebäudes:

Beschreibung der Bestandssituation

- Lageplan mit Gebäudeteilen mit Maßstabangabe
- Außenanlagen
- Ver- und Entsorgungsleitungen auf dem Grundstück
- Gebäudestruktur (außen und innen)
- Denkmalschutz
- Nutzung der Räume durch Vereine o.ä.

Zustandsbeschreibung Baukonstruktion

- Bauweise
- Bauteile (Gründung, Boden, Wand, Decke, Dach)
- Materialien
- Statische Konstruktion (Skelett-, Massiv- oder Modulbauweise)
- Verdachtspunkte Schadstoffe (ohne Probennahme und ohne Bauteilöffnung)
- Schäden
- Energetischer Zustand
- Barrierefreiheit
- Brandschutz/ Rettungswege

Zustandsbeschreibung Technische Ausrüstung

- Sanitärtechnischen Anlagen
- Wärmeversorgung
- Starkstrom
- Schwachstrom
- Beleuchtung
- Informationstechnik
- Lüftung
- Fördertechnik
- Sommerlicher Wärmeschutz

Zustandsbeschreibung Außenanlagen

- befestigte Flächen
- unbefestigte Flächen
- Grundstücksbegrenzungen
- Baumbestand (schützenswert o.ä.)
- sonstige Einbauten in Außenanlagen
- Beleuchtung / Wasserzapfstellen o.ä.
- Ver- und Entsorgungsleitungen in den Außenanlagen (örtliche Inaugenscheinnahme)



Zusammenfassung der erforderlichen Maßnahmen:

(weitere, detailliertere Ausführungen im Anhang)

Gebäudehülle / Bauphysik:

Es ist vorgesehen, die Fassaden des gesamten Gebäudekomplexes umfassend neu zu dämmen einschließlich des Austauschs der Reglitverglasung und aller Fenster. Das Flachdach der Gymnastikhalle ist neu und auf mineralischer Basis zu dämmen.

Es besteht eventuell aufgrund der ausreichenden Höhe des Kriechkellers die Möglichkeit, die gesamte Bodenplatte unter dem Gebäude zu dämmen. Diese Maßnahme ist nicht im Kostenrahmen eingepreist.

Tragkonstruktion:

Das Tragwerk weist augenscheinlich keine gravierenden Mängel auf und ist in einem guten Zustand, so dass bis auf Weiteres keine gesonderten Maßnahmen zu berücksichtigen sind. (s. Anlage Tragkonstruktion)

Innenausbau/Geräte:

Prallwandbelag, 3-4 Duschen u. 3-4 Kaltwasserzapfstellen (Edelstahl) je Bereich, Hallenschwingboden erneuern

Barrierefreiheit:

Aufgrund der nicht vorhandenen Ebenerdigkeit sind zumindest im Bereich des Haupteinganges Rampenanlagen mit einer Gesamtlänge von 12,00 m vorzusehen. Die Türen sind gemäß Planunterlagen mindestens 0,90 m im Lichten, sodass diese nicht verbreitert werden müssen.

Ein barrierefreies WC ist nicht vorhanden und sollte im Bereich des vorhandenen Putzmittelraumes eingebaut werden können. Die Kosten hierfür sind im Kostenrahmen Seite 13, pauschal erfasst.

Einschätzung Schadstoffe:

Es ist zu überprüfen, inwieweit die Abdichtung unter dem Schwingboden der Halle Schadstoffe enthält. Die allgemeine Schadstoffbelastung ist augenscheinlich, im Vergleich mit zu anderen Bestandshallen, als mittel einzustufen. Vor Abbruch und Entsorgung ist eine fachliche Untersuchung / Beprobung erforderlich. Es ist zu überlegen, inwieweit ein orientierendes Schadstoffgutachten vorab beauftragt werden sollte, um die Kostensicherheit zu erhöhen.

Technische Gebäudeausrüstung:

Eine Sanierung der technischen Gebäudeausrüstung wird empfohlen, mit Ausnahme der Lüftungsanlage aus dem Jahr 2019. Einzelne Bereiche der Heizungs- und Sanitärinstallation wurden zwischenzeitlich erneuert, die bei der Sanierung in Teilen weiterverwendet werden können. Die elektrische Anlage der Turnhalle ist vor Kurzem teilweise erneuert worden, muss aber noch sicherheitstechnisch erweitert werden. (siehe unter detaillierte Maßnahmenbeschreibung)

Grundleitungen:

Die Untersuchung der Grundleitungen hat ein mittleres bis schweres Schadensbild ergeben, das bei der Sanierung berücksichtigt werden muss. (siehe Seite 22, Schadensbild Grundleitungen)

Brandschutz:

Flucht- und Rettungswegpläne müssen ergänzt werden. Es sind die auf Seite 8 und Seite 21 beschriebenen Maßnahmen zur Umsetzung des notwendigen konstruktiven und baulichen Brandschutzes erforderlich, insbesondere die Leitungsdurchführungen vom Kriechkeller ins EG. Die Kosten für diese Maßnahmen sind im Kostenrahmen Seite 13 berücksichtigt.



Gebäudehülle:

Die Fassaden der Turn- und Gymnastikhalle Reinoldus-Schiller-Gymnasiums einschließlich des Nebenraumtraktes sollte umfassend neu gedämmt werden.

Die Fensterelemente aus Profilglas sind zwischen den Stahlbetonstützen ungedämmt verbaut worden. Dadurch kommt es im Winter zu Tauwasserausfall und Schimmelbildung an den Stahlbetonstützen. Des Weiteren werden die Anforderungen für eine freie Fensterlüftung gemäß ArbStättV nicht erfüllt.

Ein Austausch der Profilbauglasfassade einschl. Beseitigung von Wärmebrücken ist aus diesen Gründen erforderlich. Die Regilitverglasung ist auszubauen und sollte durch ein neue, gestalterisch gleichwertige und dem aktuellen Gebäudeeinsparungsgesetz (GEG) entsprechende vertikale, transluzente Glaspaneele ersetzt werden. Zum nördlich der Einfachsporthalle gelegenen Sportplatz auf dem Schulhof ist ein Schutz der Fensterflächen zu berücksichtigen.

Auch die Betonlisenen und Dachrandbalken sind im Bereich der großflächigen Verglasungen und der Sockelzonen zu dämmen.

Die Flachdächer der 1-fach-Sporthalle und des Nebenraumtraktes wurden 2011 neu gedämmt. Hier ist zu prüfen, inwieweit nach dem aktuellen GEG 2024 die Dachfläche nicht noch zusätzlich gedämmt werden muss.

Das Dach der Gymnastikhalle wurde 2011 nicht saniert. Der Lebenszyklus des Dachaufbaus ist überschritten, daher ist es notwendig diesen zu sanieren. Hier böte sich eine Ausführung einer extensiven Dachbegrünung. Es ist davon auszugehen, aber im Planungsprozess durch einen Tragwerksplaner zu überprüfen, dass die Tragkonstruktion die zusätzlichen Dachlasten aufnehmen kann.

Die Installation einer Photovoltaikanlage bietet sich auf dem Dach der 1-fach-Sporthalle an, welches nicht nur am höchsten ist, sondern auch am wenigsten von den umliegenden Bäumen verschattet wird. Hier ist von einem Statiker zu prüfen, inwieweit die zusätzlichen Dachlasten einer Photovoltaikanlage, eventuell mit einer extensiven Begrünung kombiniert, von der vorhandenen Dachkonstruktion aufgenommen werden können. Zur Sicherheit wurde eine partielle Ertüchtigung des Dachtragwerks im Kostenrahmen berücksichtigt.

Die Decke des Kriechkellers unterhalb der Turnhalle und den Nebenräumen ist derzeit ungedämmt, so dass eine vollflächige Dämmung vorgesehen werden sollte, die entsprechenden Kosten sind in dieser Machbarkeitsstudie berücksichtigt. Alternativ zu einer eventuell technisch schwierig zu realisierenden Unterdeckendämmung könnte eine gewisse Dämmqualität im neuen Bodenaufbau des flächeneelastischen Sportbodens untergebracht werden.

Tragkonstruktion:

Die Tragkonstruktion weist augenscheinlich keine gravierenden Mängel auf. Relevante Betonabplatzungen und Korrosionsschäden konnten bei der Sichtprüfung nicht festgestellt werden. Aufgrund des Allgemeinzustandes der Tragkonstruktion war zu diesem Zeitpunkt die Beteiligung eines Statikers nicht gegeben.

Die energetische Sanierung des Daches der Gymnastikhalle mit neuer Dachdämmung und Dachdichtung erscheint hinsichtlich des Dachtragwerks unproblematisch, sollte aber im Rahmen der weiteren Planungen überprüft werden. In diesem Rahmen sollte auch die Blitzschutzanlage der Gymnastikhalle richtlinienkonform ausgebaut werden.

Es ist ebenfalls zu prüfen, inwieweit die Dachkonstruktion der 1-fach-Sporthalle zur Aufnahme einer Photovoltaikanlage geeignet ist und noch Lastreserven bestehen.

Die neue Abhangdecke einschließlich der integrierten Beleuchtung und den Deckenstrahlplatten sollten an einer zusätzlichen Unterkonstruktion an den tragenden Bindern befestigt werden.

Aufgrund der fehlenden statischen Berechnung ist es im weiteren Verlauf der Sanierungsplanung erforderlich, einen Statiker mit der Untersuchung des Dachtragwerks zu beauftragen, um eine finale Beurteilung der Lastreserven für die Aufnahme der Photovoltaikanlage zu ermöglichen.





Außenwand / Fassade:

Die Massivkonstruktion aus Stahlbetonstützen und -bindern in Querrichtung mit Ausfachungsmauerwerk aus Vollziegeln und die Fassadenkonstruktion aus Stahlbeton mit Verblendmauerwerk ohne Luftschicht ist unzureichend gedämmt bzw. teilweise vollständig ungedämmt.

Alternativ zu einem Aufbringen einer Wärmedämmverbundfassade, die aufgrund der Schulnutzung ausreichend mit Armierungsgewebe verstärkt werden sollte, könnten die Fassaden mit einer Vorhangfassade aus Aluminiumpaneelen oder nachhaltigeren Materialien versehen werden. Es böte sich an, zumindest die Fassade des Haupteinganges mit einer nachhaltigen Vorhangfassade aufzuwerten.

Es gibt zahlreiche Fassadenbereiche die stark mit Rankpflanzen bewachsen sind oder an denen der Baumbestand sehr nah an den Außenwänden gewachsen ist. Ein für die energetische Sanierungsmaßnahme notwendiger umfangreicher Rückschnitt der Bestandsbäume ist von einem Sachverständigen zu begleiten.



Innenausbau/Geräte:

Der Sport- und der Gymnastikhallenboden befinden sich in einem schlechten Zustand und weisen zahlreiche Ausbesserungsstellen auf. Die Funktion des Schwingbodens ist in der Turnhalle sowie in der Gymnastikhalle aufgrund des Alters nicht mehr gegeben. Der Oberboden wurde schon an diversen Stellen ausgebessert und. Schweißnähte sind teilweise nicht mehr vorhanden.

Da auch die Dämpfungseigenschaften sehr wahrscheinlich nicht mehr den heutigen Bestimmungen entsprechen, ist dieser dann gegen einen neuen Schwingboden mit PVC-beschichteten Hallenbodenbelag auszutauschen.

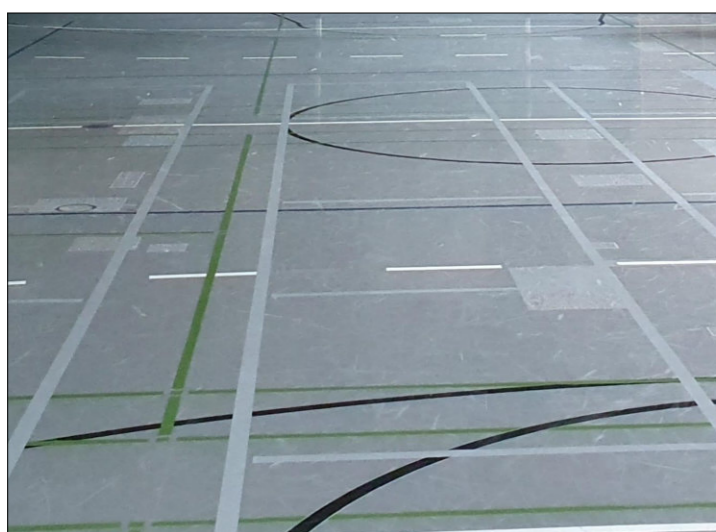
Die Längswände der Turnhalle und die Wände der Gymnastikhalle sind nicht mit einem Prallschutz versehen. Der fehlende Prallschutz müsste in der Turnhalle erneuert werden, die Gymnastikhalle benötigt für die dortigen Nutzungsarten keinen Prallschutz. Statt des derzeit bestehende nur unvollständig vorhandenen Prallwandbelags sind sämtliche Wandflächen in der Turnhalle mit einem neuen, flächenelastischen Prallwandbelag aus Holz nach Vorgabe der DIS einzubauen. Die Sprossenwände sind bestimmungsgemäß mechanisch hochfahrbar.

Die vorh. Abhangdecke aus Heraklithplatten mit einer Holzunterkonstruktion wurde 2017 untersucht. Bei der Untersuchung wurde festgestellt, dass sich Fugen bei den Nagelverbindungen der Holzkonstruktion ausbilden. Des Weiteren wurde empfohlen, alle Schraubverbindungen der Heraklithplatten regelmäßig zu kontrollieren. Daher ist es notwendig, eine neue Systemdecke einzubauen.

Die neuen Deckenstrahl-Platten zur Beheizung der Turnhalle haben das Ziel einer Verbesserung des Wirkungsgrades der Wärmestrahlung als flächendeckendes System in Akustikausführung mit integrierter LED-Beleuchtung.

Die Innen- und Außentüren sind entsprechend dem Baujahr altersbedingt und aufgrund von Vandalismusschäden auszutauschen. Des Weiteren sind die Türelemente durch Vandalismus beschädigt.

Durch die notwendige Erneuerung der Infrastruktur sind in diesem Bereich die dadurch entstanden Begleitschäden an den Wänden und Bodenbelägen zu beseitigen.





Barrierefreiheit:

Die eingeschossigen Turn- und Gymnastikhallegebäude des Reinoldus-Schiller-Gymnasiums weisen gegenüber dem Schulhofgelände am Haupteingang einen Höhenunterschied von ca. 0,70 m und an den Fluchttüren aus den Hallen von ca. 0,35 m auf. Aus diesem Grund sind zumindest im Bereich des Haupteinganges Rampenanlagen mit einer Gesamtlänge von ca. 2 x 6,00 m und einem Gefälle von max. 6% vorzusehen. (siehe Zeichnung in der Anlage). Inwieweit dieses auch im Bereich der Notausgänge notwendig ist, ist abschließend von einem Brandschutzsachverständigen zu prüfen.

Das Vorsehen einer behindertengerechten Aufzuganlage ist nicht erforderlich, da sämtliche Räume ebenerdig sind.

Ein neues barrierefreies WC könnte im Bereich des jetzigen Geräteraumes (EG 40) vor dem Hauptzugang zur 1-fach-Turnhalle vorgesehen werden. Innerhalb des neuen barrierefreien WC's könnte auch eine bodengleiche Dusche vorgesehen werden, die auch von den Lehrern genutzt werden könnte, für die derzeit in dem gesamten Gebäudekomplex keine Duschgelegenheit vorhanden ist.

Erschlossen werden würde die neue Sanitäreinheit über den bestehenden 1,25 m breiten Flur zwischen den Umkleiden und der Sporthalle, so dass die mindestens 0,90 m breite Tür eventuell nicht nach außen in den Fluchtweg schlagen kann (Prüfung erforderlich). Um einen direkten barrierefreien Zugang zur Sporthalle zu gewährleisten, könnte alternativ in Verlängerung des Foyers ein Flur durch den vorhandenen Geräteraum eingerichtet werden.

Die Umbaumaßnahmen erfordern einen mittleren bis hohen Aufwand, ohne dass, auch aufgrund der vorhandenen Flurbreiten eine vollständige Rollstuhlgerechtigkeit erreicht werden kann (alle 6 m eine Aufweitung auf 1,50 m / 1,50 m).



Einschätzung Schadstoffe:

Es sind aufgrund des Baujahres teerhaltige Dachabdichtungen im Bereich des noch nicht sanierten Flachdaches über der Gymnastikhalle zu erwarten. Dachdämmung und Estrichflächen (schwimmend) aus Styropor sind seit 2018 als Schadstoffe einzustufen und zu entsorgen.

Die Abdichtungen unter den Schwingböden der Hallen sind bezüglich des Schadstoffgehaltes zu überprüfen und gegebenenfalls fachgerecht auszutauschen.

Unter den Wandverkleidungen und um die Leitungsdämmungen sind KMF-haltige Dämmungen wahrscheinlich. Die Farbanstriche können Primärquellen für PCB darstellen. Bei Primärquellen von PCB sind Sekundärquellen zu erwarten, wie z.B. weiche Bodenbeläge, Farbanstriche, Prallschutz, etc. Auch die Abhangdecken aus Holzwerkstoffplatten in den Sporthallen sollten vor dem Ausbau auf Schadstoffe untersucht werden.

Die Lüftungsanlagen der mechanisch belüfteten Sanitär- und Umkleidebereiche sind vor ca. fünf Jahren erneuert worden, so dass keine asbesthaltigen Dichtungen und Dämmungen zu erwarten sind.

Anmerkung: Die Einschätzung basiert u.a. auf Erfahrungswerten mit der Sanierung von Gebäuden vergleichbarer Baujahre. Zur Erhöhung der Kostensicherheit könnte ein orientierendes Schadstoffgutachten vorab beauftragt werden.





Heizung, Lüftung, Sanitär, Gebäudeautomation, Elektro (HLSE)

Die Beheizung der Sport- und der Gymnastikhalle erfolgt derzeit über ältere Deckenstrahlplatten schwerer Bauart.

Die natürliche Querlüftung in der 1-fach-Sporthalle wird über eine mechanische und in der Gymnastikhalle über manuell zu öffnende Oberlichtfenster innerhalb der Reglitverglasung gewährleistet. Beim notwendigen Austausch der Hallenfenster sollten sämtliche Öffnungsflügel mechanisch ausgeführt werden.

Die Zu- und Abluftanlage der Umkleide- und Sanitärbereiche incl. Luftkanalversorgung, Brandschutzklappen und Volumenstromregler ist 2019 erneuert worden.

Die Duschanlagen und Sanitärobjekte erscheinen weitestgehend bauzeitlich und sollten im Rahmen der Sanierungsmaßnahme ausgetauscht werden. Einzelne Teile sind zwischenzeitlich erneuert worden und können weiterverwendet werden. Erforderlich ist eine Erneuerung der Duschräume inkl. der Versorgungs- und Entsorgungsinfrastruktur (Trinkwasser- und Abwasserleitungen), der Duscharmaturen und der Entwässerungsgegenstände (innerhalb des Gebäudeteils/-bereichs Turnhalle). Die Toilettenräume inkl. der Versorgungs- und Entsorgungsinfrastruktur (Trinkwasser- und Abwasserleitungen, Vorwandinstallation) und der Entwässerungsgegenstände (Sanitärobjekte: Waschtisch, Urinal, etc.) in der Turnhalle sind ebenfalls zu erneuern. Je Sanitärbereich sind 3-4 Duschen mit Warmwasser und 3-4 Kaltwasserzapfstellen (Edelstahlwanne) vorzusehen. Sämtliche Sanitärbereiche sind umfassend zu sanieren und die derzeit offenen Leitungsführungen auch aus hygienischen Gründen zu reduzieren.

Da die Fliesen und die Verfugung stark beschädigt sind und auch keine fachgerechte Abdichtungsebene vorhanden ist, sind diese zu ersetzen. Des Weiteren sind die Trink- und Abwasserleitung abgängig und eine punktuelle Ausbesserung nicht möglich.

Der Zustand der Heizkörper und des Netzes ist noch funktionsfähig; ein Ersatz könnte in absehbarer Zeit notwendig werden und sollte im Rahmen der energetischen Sanierungsmaßnahme erfolgen. Die Heizkörper wurden im Jahr 2019 ausgetauscht und könnten demzufolge noch weiterverwendet werden.

Die Grundleitungen müssen entsprechend der Untersuchungsergebnisse saniert werden, als Möglichkeit stünde hier der Einsatz von Inlinern zur Verfügung.

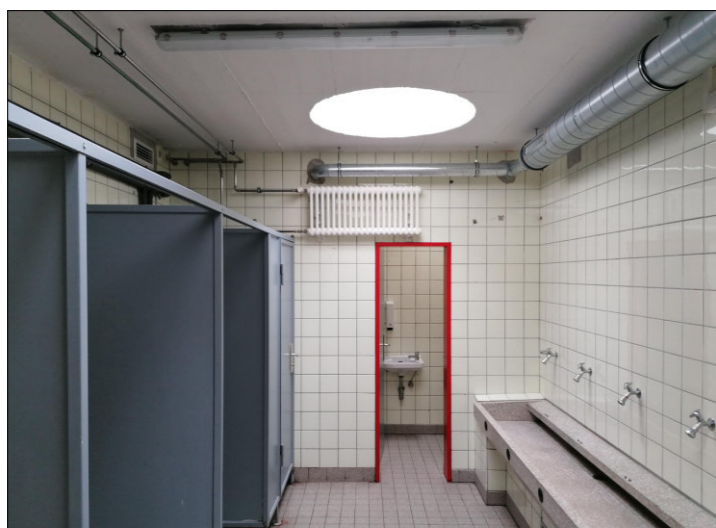
Brandschutz

Für beide Turnhallen sind jeweils zwei bauliche Rettungswege vorhanden. Je ein baulicher Rettungsweg führt direkt aus der Halle über einen Notausgang ins Freie. Da sich die Türaustritte etwa 0,30 cm oberhalb des anschließenden Geländes befinden, ist zu prüfen, inwieweit Rampenanlagen eine barrierefreie Entfluchtung gewährleisten müssen.

Der zweite unabhängige Laufweg wird über die Umkleieräume geführt (Mindestmaß lichter Durchgang 0,85 m). Sämtliche erforderliche lichten Durchgangsbreiten der Fluchtwege sind zu überprüfen und nach der Umbaumaßnahme einzuhalten. Neben den Ausgängen müssen Druckknopfmelder für die Hausalarmierung vorhanden sein.

Eine beleuchtete Fluchtwegbeschilderung ist nachzurüsten. Fluchtwegpläne für die beiden Turnhallen sind erforderlich und gut sichtbar und dauerhaft aufzuhängen. Es ist sicherzustellen, dass die Turnhallen ausschließlich für den Sportunterricht oder Vereinssport genutzt werden, so dass keine Einschränkungen zur Beschränkung der Zahl der Nutzer gemacht werden müssen.

Eine elektrisch zu bedienende Mechanik zur Öffnung der Oberlichter in den Glasfassaden der Hallen für den Rauch- und Wärmeabzug / Kaltentrauchung ist zu überprüfen und erforderlichenfalls zu reparieren.





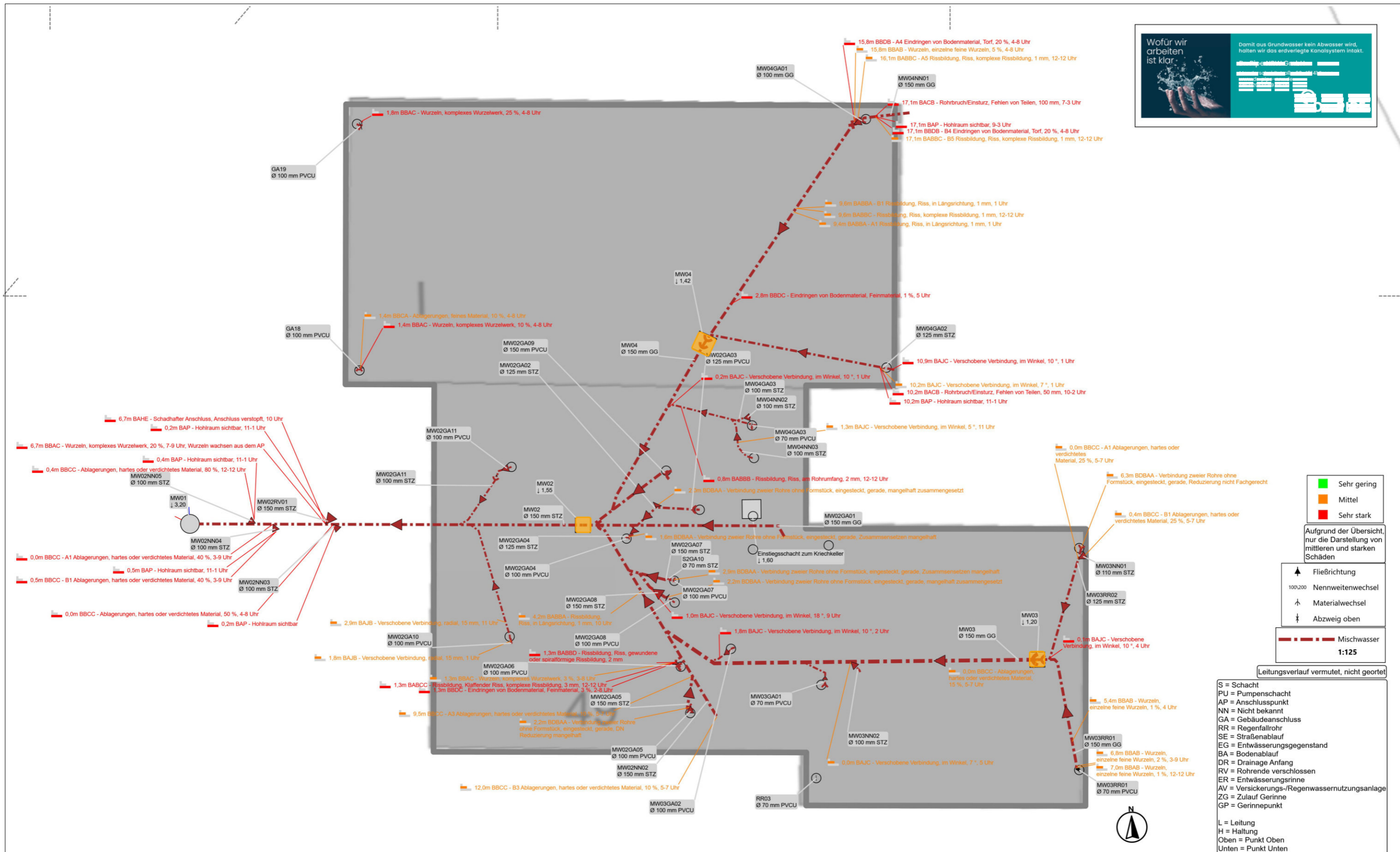
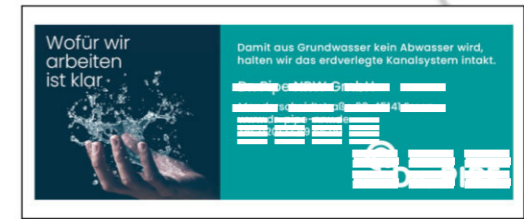
Brandschutz ELT:

- Sicherheitsbeleuchtung nach Musterschulbaurichtlinie ist nicht vorhanden
- Errichtung der kompletten Sicherheitsbeleuchtung im Turn-/Gymnastik-Hallengebäude inkl. der Einzelbatterieleuchten oder der Leuchten, Zentrale, Akkumulatoren, etc. unter Berücksichtigung der Anforderungen an Batterieräume
- Nachleuchtende Schilder sind durch hinterleuchtete Fluchtwegpiktogramme zu ersetzen bzw. mit einer Sicherheitsleuchte zu beleuchten
- Die Unterverteilung im notwendigen Flur zur 1-fach-Sporthalle muss nach LAR NRW brandschutztechnisch abgetrennt werden
- Die ELA-Anlage für Sprachdurchsagen und Pausengong ist nach Schulbaurichtlinie im gesamten Gebäude zu installieren
- Erneuerung sämtlicher Lautsprecher und Melder der elektroakustischen Anlage in Ausführung als Alarmierungsanlage für den Gebäudeteil Turn-/Gymnastik-Halle
- Eine Hausalarmierung ist nicht vorhanden. Es ist zu prüfen, inwieweit diese nachgerüstet oder ggf. an die bestehende Anlage der Schule angeschlossen und erweitert werden muss.

Angesichts des vorhandenen Zustandes ist für folgende Anlagen eine Komplettsanierung zu empfehlen:

- Sanierung des gesamten Trinkwassernetzes inkl. aller Sanitärobjekte
- Erneuerung bzw. Ergänzung der MSR-Regelung
- Austausch der provisorischen LED-Leuchten durch in Deckenstrahlplatten integrierte in den Hallen und an Bewegungsmelder gekoppelte in den Umkleiden, Fluren und Nebenräumen (Energieeinsparung ca. 50 % - 80 % / Amortisation nach ca. 10 Jahren)
- Erneuerung der elektrotechnischen Verteilung im Turn-/Gymnastik-Hallengebäude mit Sicherungen und Schaltelementen inkl. Einbindung an das vorhandene Verteilernetz und unter Berücksichtigung der Anforderungen an den Überspannungsschutz
- Sanierung der Verlegesysteme im Turn-/Gymnastik-Hallengebäude in Ausführung als Installationskanäle, Kabelführungskanäle und Kabelrinnen inkl. Systemgebundenes Zubehör
- Erneuerung des Versorgungsnetzes innerhalb des Turn-/Gymnastik-Hallengebäudes in Form von Hauptleitung und Endstromkreisen. Dabei sind die Kabel und Leitungen den jeweiligen Versorgungsbedarfen anzupassen und die zur erneuern- den Verlegesysteme zu nutzen.
- Erneuerung/Ergänzung der Installationsgeräte innerhalb des Turn-/Gymnastik- Hallengebäudes in Form von Schaltern, Steckdosen, Präsenzmelder etc. unter Berücksichtigung der individuellen Nutzungsanforderungen.
- Erneuerung der Beleuchtungskörper innerhalb des Turn-/Gymnastik-Hallengebäudes unter Berücksichtigung der individuellen Nutzungsanforderungen und Einsatz eines Licht-/ Energiemanagementsystems
- Sanierung der Grundleitungen entsprechend der Schadensermittlung (Seite 22)





**Sanierung der Turn- und Gymnastikhalle
Reinoldus-Schiller-Gymnasium
Schadensbild Grundleitungen**



Turnhalle Nordseite



Turnhalle Westseite



Gymnastikhalle Nordfenster



Eingangsseite West



Gymnastikhalle Südseite



Lüftungsanlage Ostseite



Turnhalle Decke



Turnhalle Stirnseite West



Turnhalle Längsseite Nord



Gymnastikhalle Nordost



Gymnastikhalle Südost



Gymnastikhalle Geräte



Umkleide 1



Umkleide 2



Umkleide Lehrer



Waschraum Umkleide 2



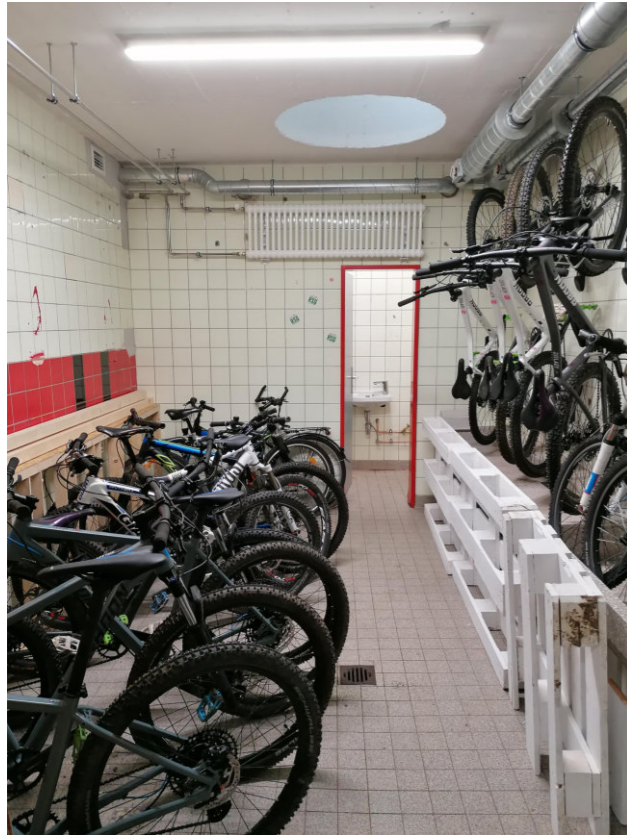
Dusche Umkleide 2



WC Umkleide 2



WC Lehrer



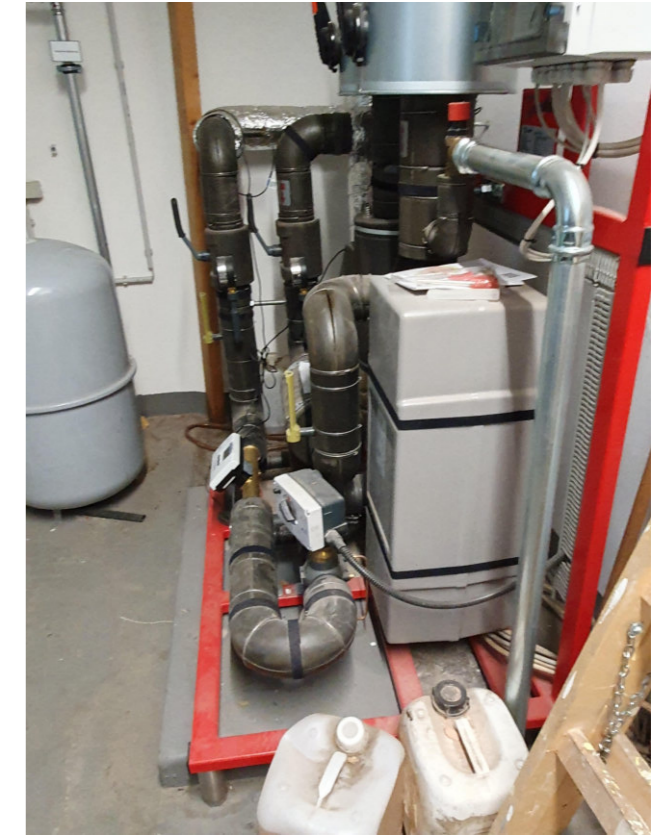
Lager Fahrräder



Geräteraum Verein



Geräte Gymnastikhalle



Heizungsraum



Fahrradwerkstatt



Geräte Turnhalle



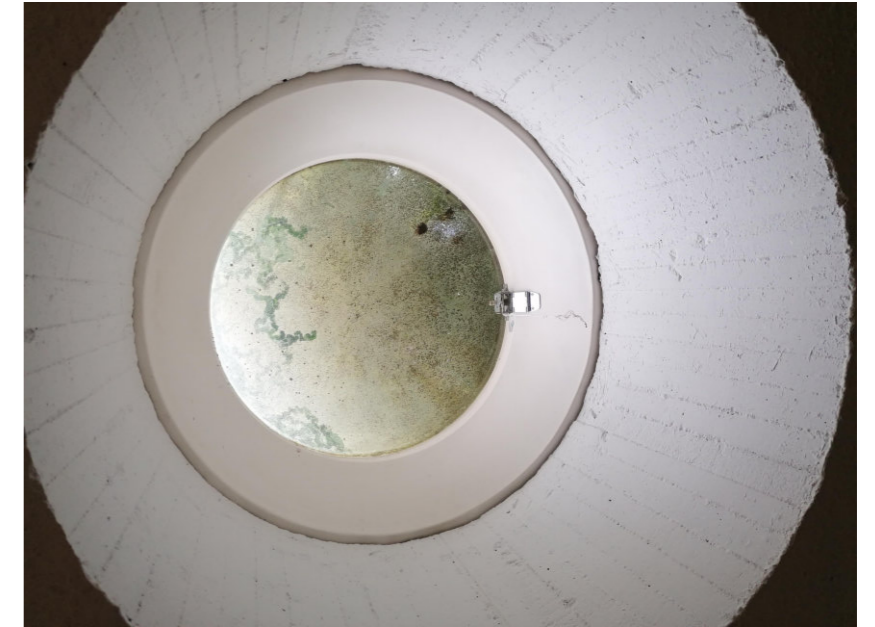
Heizungsraum



Bodenhülse Turnhalle



Rettungsweg Turnhalle



Lichtkuppel



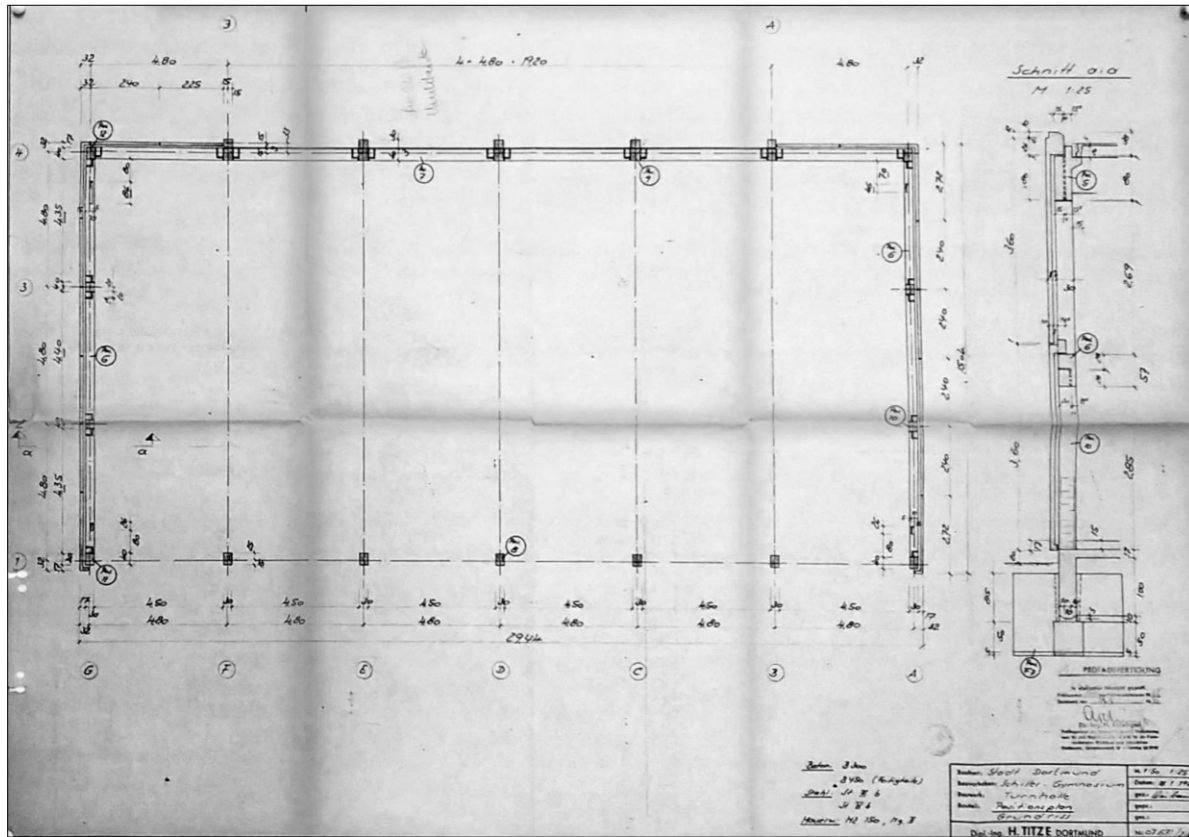
Bodenbelag Turnhalle



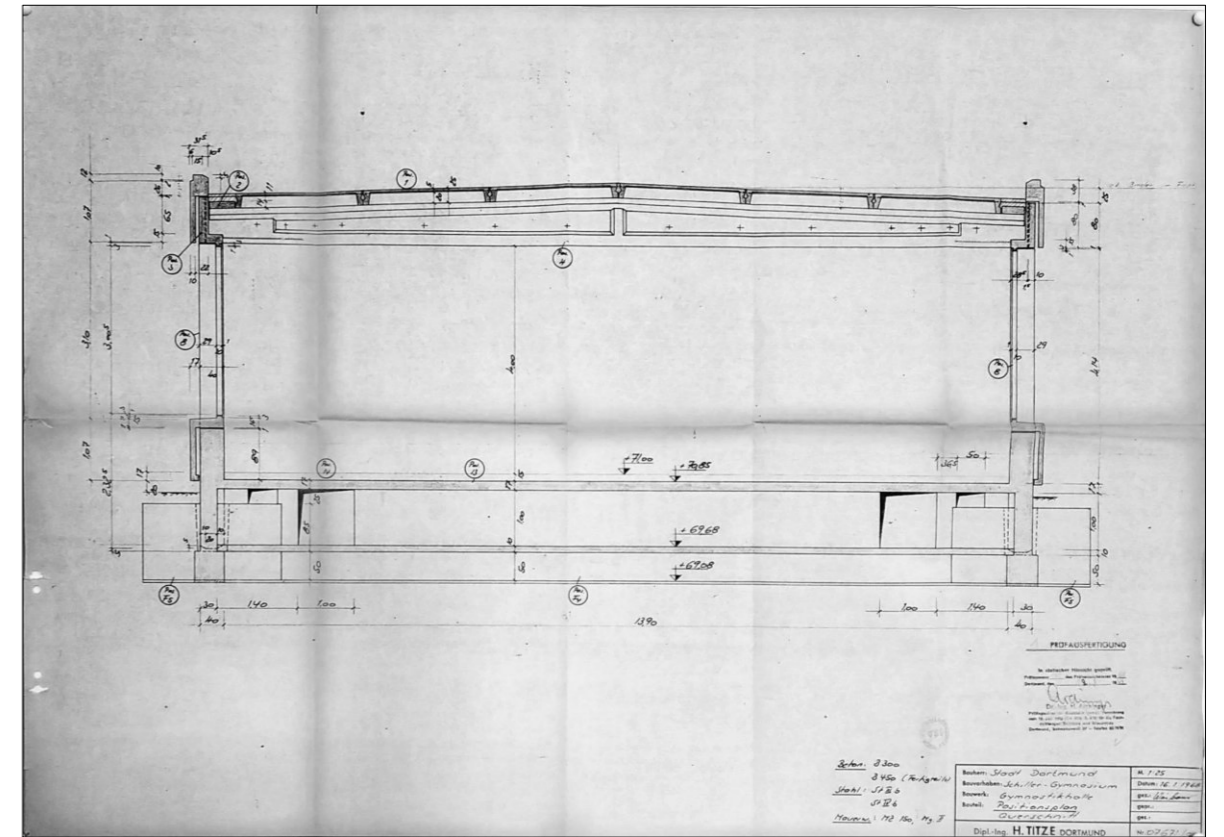
Trennwand Dusche



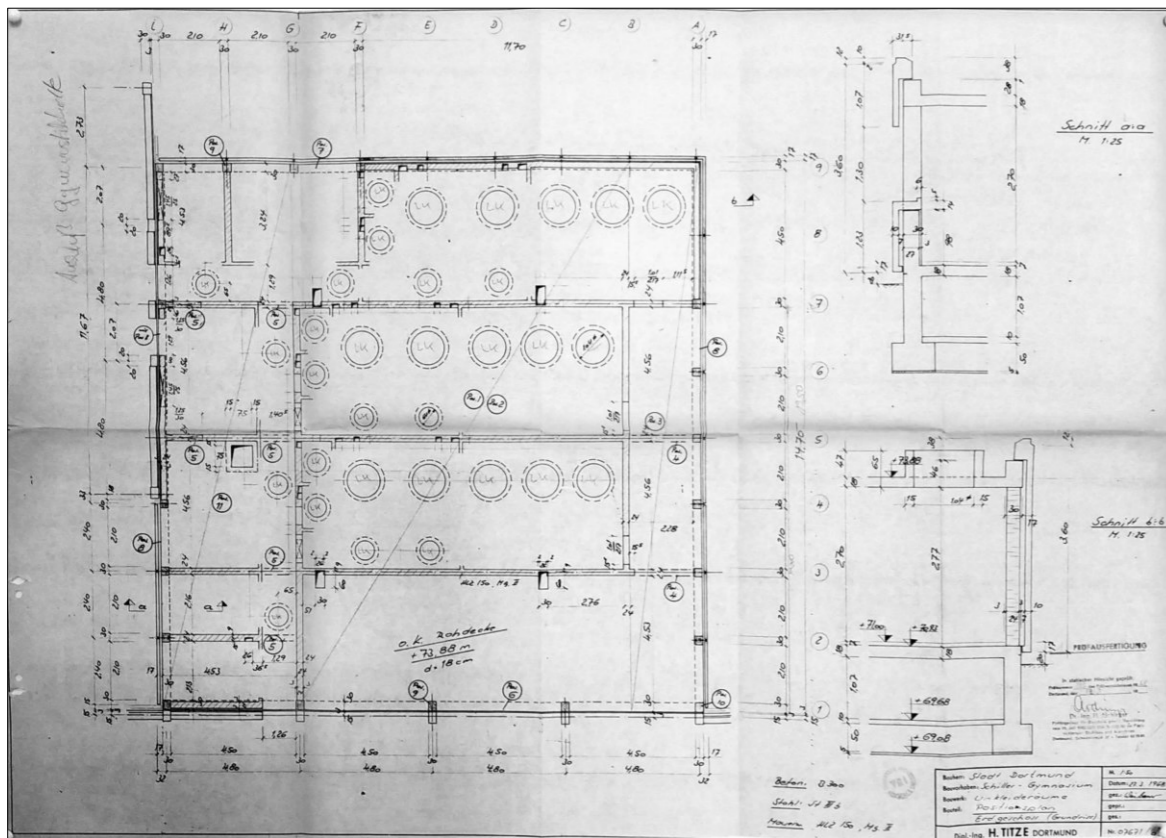
Unterverteilung



Grundriss
Schnitt
Turnhalle



Schnitt
Gymnastikhalle



Grundriss
Schnitte
Umkleiden

Grundriss
Schnitte
Gymnastikhalle

