

0 PLANUNG

0.1. Veranlassung

Die Sanierung des Ohm-Gymnasiums (ohne Turnhalle) ist Teil des Schulsanierungsprogramms. Die Vorentwurfsplanung nach DA-BAU 5.4 mit Flächenmehrbedarf wurde am 15.05.2013 im Stadtrat beschlossen.

0.2 Gebäude

Das Ohm-Gymnasium wurde Mitte der 1950er Jahre als Stahlbetonbau mit tragenden Mauerwerkswänden und Holzdachstuhl (Walmdach) auf einem weitläufigen Grundstück in einem Wohngebiet erbaut.

Das Schulensemble besteht aus einer parallelen, kammartigen Anordnung unterschiedlich großer, unterschiedlich geschossiger und unterschiedlich genutzter langgestreckter Bauvolumen in Nord/Süd-Orientierung. Erdgeschossige Verbindungsbauten fassen die Bauvolumen zusammen.

Der Schulkomplex besteht aus den Gebäudeteilen Hauptbau (4-geschossig) mit Eingangsbau (1-geschossig) und Kunstbau (3-geschossig) im Norden, Klassenhäuser 1–4 (jeweils 3-geschossig) in südlicher Ausdehnung und Turnhalle (im Westen an den Eingangsbau angrenzend).

Im Kunstbau ist im Erdgeschoss die Hausmeisterwohnung untergebracht.

Die Klassenhäuser sind durch geschlossenen Gänge und „Zwischenbauten“ mit dem Hauptbau und untereinander verbunden. Klassenhaus 5 wurde in den späten 90er Jahren separat und ohne Verbindung zu den übrigen Gebäuden errichtet und schließt das Ensemble nach Süden städtebaulich schwierig situiert ab.

Der Anbau für die Mittagsverpflegung (IZBB-Maßnahme) aus den Jahren 2005/2006 ist an der Nordseite des Hauptgebäudes zur Straße „Am Röthelheim“ angegliedert.

0.3 Konzept

Das Gymnasium hat derzeit eine Schülerzahl von ca. 1.200 Schülern mit etwas sinkender Tendenz. Im Rahmen des Schulsanierungsprogramms ist eine Generalsanierung und Erweiterung des Schulkomplexes geplant. Die Turnhalle, der Anbau Mittagsverpflegung und Klassenhaus 5 sind nicht Teil der Sanierungsmaßnahmen.

Die Raumkapazitäten werden durch Umstrukturierung, Umbau sowie durch den Anbau eines Klassenhauses und einer Pausenhalle optimiert.

Die Sanierung der „Zwischenbauten“ in denen die Toilettenanlagen untergebracht sind und der „Verbindungsgänge“ erwies sich als unwirtschaftlich.

Anstelle des „Zwischenbaus“ Hauptbau/Klassenhaus 1 wird eine neue Pausenhalle als 1-geschossiger Neubau mit Flachdach und einer zentralen WC-Anlage im KG geschaffen. Zusätzlich werden in den Häuser 1-4 kleinere Toilettenanlagen für Schüler und Lehrer eingebaut. Der „Zwischenbau“ Haupthaus/Haus 3 wird durch einen überdachten Verbindungsbau, die Verbindungsgänge Klassenhaus 1/Klassenhaus 2

und Klassenhaus 3/Klassenhaus 4 werden durch überdachte Verbindungsbauten ersetzt.

An der Ostseite des Hauptbaus wird ein 3-geschossiger Anbau für insgesamt 6 Klassenzimmer mit 3 Nebenräumen mit Flachdach und Teilunterkellerung (Technik) errichtet. Eine mögliche Aufstockung wird in der Baukonstruktion bereits berücksichtigt. Die 6 Klassenzimmer erhalten eine zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung.

Durch den Einbau eines Personenaufzuges im Hauptbau und Rampen an den Zugängen zur Pausenhalle und Verbindungsbauten wird der Hauptbau mit Kunstbau barrierefrei. Die Klassenhäuser 1-4 erhalten keine Aufzüge und sind demnach nur im Erdgeschoss barrierefrei zu erreichen.

04 Sanierung in Abschnitten

Die Sanierung und Erweiterung der Schule ist im Zeitraum 2014 – 2018 geplant. Ab ca. Juni 2014 soll mit dem Neubau des 3-geschossigen Klassenhauses begonnen werden. Die so gewonnenen Flächen dienen, zzgl. 2 Ausweichräumen in der Friedrich-Rückert-Schule, als Pufferräume für alle weiteren Sanierungsabschnitte in den Folgejahren, so dass auf eine Container-Aufstellung mit Klassenräumen verzichtet werden kann.

Bauabschnitte:

1. BA.	2014/2015	Neubau Klassenhaus und Sanierung Kunsttrakt
2. BA	2015	Sanierung Klassenhaus 2 mit Verbindungsgang
3. BA	2015/2016	Sanierung Haus 1 und Neubau Pausenhalle
4. BA	2016/2017	Sanierung Hauptbau mit Fachräumen
5. BA	2017	Sanierung Haus 4 mit Verbindungsgang
6. BA	2017/2018	Sanierung Haus 3 mit Verbindungsgang

0.5 Öffentlich-rechtliche Anforderungen

Es liegt kein Bebauungsplan vor.

Durch die Verwendung von Passivhauskomponenten werden die Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009 für Bestandsgebäude und Neubauten eingehalten bzw. unterschritten

1 BAUGRUNDSTÜCK

1.1 Eigentumsverhältnisse

Das Grundstück. Fl.Nr. 1767/79 befindet sich im Eigentum der Stadt Erlangen

1.2 Stellplätze

Derzeit befinden sich 37 Stellplätze auf dem Lehrerparkplatz im Grundstück. Die erforderlichen Stellplätze (gem. Stellplatznachweis insgesamt 50 Stlp) können nur teilweise (24 Stlp) auf den vorhandenen Flächen nachgewiesen werden

1.3 Lage zum Ort

Der Schulkomplex liegt in unmittelbarer Nähe zum Ohm-Platz zwischen „Am Röthelheim“ im Norden, Zeppelinstraße im Osten und Memelstraße im Süden. Das Vorhaben befindet sich im innerstädtischen Bereich

1.4 Bebauung der Nachbargrundstücke

Der Umgriff ist durch Wohnbebauung, Schulbebauung (Friedrich-Rückert-Schule) und die Diakonie am Ohmplatz geprägt

1.5 Gelände- und Höhenlage

Das Grundstück mit insgesamt 14.892 m² (Flur-Nr. 1767/79) beinhaltet das Schulgebäude (Hauptgebäude, Kunsttrakt, Klassenhäuser 1-5). Die Turnhalle liegt nur teilweise auf dem Flurstück. Das Grundstück ist nahezu eben

1.6 Bewuchs

Für die Baumaßnahme müssen der Bewuchs um das Gebäude und einige Bäume entfernt werden. Die Grün- und sonstigen Freiflächen (Pausenhof) werden durch einen Freiflächenplaner neu gestaltet. Der Baumbestand wird soweit möglich erhalten

1.7 Tragfähigkeit des Baugrunds

Der Baugrund ist gemäß Bodengutachten als tragfähig einzustufen

2 HERRICHTEN UND ERSCHLIESSUNG

2.1 Abbruch

Herrichten der Grundstückfläche für Klassenhausneubau im 1. Bauabschnitt –Bäume fällen, Bewuchs roden. Abbruch Gebäudeteile und Pflaster- bzw. Asphaltflächenflächen je nach Bauabschnitt

2.2 Verkehrsflächen, Ver- und Entsorgung

Die Erschließung in des Geländes erfolgt von Norden über die Straße „Am Röthelheim“. Über den eingeschossigen Eingangsbau gelangt man sowohl in die Turnhalle als auch in den Hauptbau des Schulgebäudes; über die Zwischenbauten und Verbindungsgänge in die Klassenhäuser 1-4. Im Süden an der Memelstraße befindet

sich eine Zufahrt zum Pausenhof. Der Lehrerparkplatz und Fahrradhof werden von Osten über die Zeppelinstraße erschlossen.

Ver- und Entsorgungsleitungen Wasser, Abwasser und Strom sind vorhanden. Als Ersatz der vorhandenen maroden Ver- und Entsorgungsleitungen in Bodenkanälen für die Klassenhäuser wird ein neues Ver- und Versorgungsnetz im Pausenhof geschaffen.

Die Neubauten werden über die bestehende Gas-Heizungsanlage versorgt

3.0 BAUWERK

3.1 Baukonstruktionen Sanierung/Neubau (Gliederung nach Gewerkeklasse 242)

Bestandsgebäude: Stahlbeton, Mauerwerk, Rippendecken in den frühen 1950er Jahren erbaut. Über die Jahre sind Schäden an der Bausubstanz durch Abnutzung, Bewitterung entstanden die im Zuge der Generalsanierungsmaßnahmen behoben werden. Die energetische Sanierung und Ertüchtigung des Brandschutzes ist dringend notwendig.

Neubauten: Massivbauten, KS-Mauerwerk, Stahlbeton. Beheizt wird das Gebäude über die vorhandene Gasheizung

Gründungsarbeiten

Neubauten: Streifenfundamente bzw. Fundamentplatten.

Rohbauarbeiten

Abbrucharbeiten: Zwischenbauten, Verbindungsgänge, Pflaster und Asphaltflächen, St-Betondecken für Aufzugeinbau, Wände, Abbruch/Demontagen Einbauteile, WC-Anlagen

Erdarbeiten: im Traufbereich für WDVS, Aushub Böschung und Fundamente, Aushub Baugrube (Teilfläche) Pausehalle

Maurer- und Stahlbetonarbeiten: Herstellen und Schließen von Bauteilöffnungen, Sanierung Mauerwerksrisse, Mauerwerksergänzungen, Mauerwerk KS 11,5 – 24 cm Neubauten, Fundamentbeton, Treppenanlage im Neubau, Aufzugschacht, Bodenplatten/Decken, Sanierung Lichtschächte
Sichtbeton Sandwichelemente für Pausenhalle

Rippendeckensanierung

Schadstellen an Betonflächen freilegen und mit Spritzbeton sanieren

Kellerwandsanierung

Abdichtung mit Bitumendickbeschichtung, Perimeterdämmung, Einbau nachträgliche Horizontalsperre

Schadstoffsanierung

Ausbau PAK-belasteter Produkte (Parkettkleber), Austausch belasteter Bau- und Dämmmaterialien (KMF)

Dachdecker, Dachabdichtung

Sanierung: Walmdächer Hauptbau - Klassenhäuser, Erneuerung Ziegeleindeckung incl. Lattung, Wärmedämmung oberste Geschossdecke ca. 40 cm, Laufbühnen und Podeste für Lüftungsgeräte

Flachdächer Eingangsgebäude und Zwischengebäude Kunsttrakt – Abbruch Dachaufbau, neue bituminöse Abdichtung auf Gefälledämmung bzw. Dämmung und Blecheindeckung

Die Installation einer PV-Anlage auf der Südseite Hauptgebäude wird, falls statisch möglich, bei der Dachsanierung berücksichtigt

Neubauten: - Klassenhaus und Pausenhalle - 24cm i.M. Gefälledämmung aus Steinwolle, bituminöse Abdichtung, Dach über Pausenhalle mit extensiver Begrünung Verbindungsbauten - wu-Beton mit Kiesschüttung

Stahlbauarbeiten

Fluchttreppenanlagen Außenfassade Klassenhäuser 1-4, Stahl-Träger als Unterzugersatz

Klempnerarbeiten

Attiken und Wandanschlussbleche, Einblechungen, Rinnen und Fallrohre aus Titanzinkblech

Putzarbeiten innen

Putzergänzungen, Schlitzschließen, Einputzen Fenster-Türleibungen, Putz auf neuen Mauerwerkflächen mit Kalkgipsputz bzw. Nassbereiche Kalkzementputz Oberfläche gefilzt, Beiputzen Innentüren

Wärmedämmverbundsystem Sanierung

Sanierung und Klassenhausneubau: Wärmedämmung auf allen Außenwänden, mineralisches WDVS 20 cm ab Sockel bis Traufe, im Sockelbereich bzw. Kellerwand Perimeterdämmung.

mineralischer Außenputz einschl. Spachtelung, Bewehrung und Egalisierungsanstrich

Außenwände Fassadenarbeiten Neubau Pausenhalle

gedämmte Sichtbeton-Sandwich-Elemente d=30 cm im Osten, Westansicht KS-Mauerwerk bzw. Beton mit WDVS u. mineralischem Außenputz, Fassade Alu-Pfosten-Riegel-Konstruktion im Osten, Alu-Fenster im Westen

Fliesen-/ Plattenarbeiten (Farben nach Bemusterung)

Abbruch von schadhafte Fliesenbelägen, neu verfliesen
WC-Anlagen: Bodenfliesen -Rutschfestigkeit n. Erfordernis, Wandfliesen bis ca. 2,15 m (Türhöhe)

Betonwerksteinarbeiten/Natursteinarbeiten

Sanierung der Natursteinbeläge im Hauptgebäude sowie der Betonwerksteinbeläge in Treppenhäusern und teilweise Fluren durch Reinigung und Imprägnierung, Ergänzungen im Sockelbereich, Überarbeiten Kleinflächen

Neubau Klassenhaus: Treppenanlage mit Betonwerksteinbelag

Pausenhalle Treppenanlage Betonfertigteilstufen

Verbindungsgänge: Betonwerkstein

Estricharbeiten

Gußasphalt für Estrichergänzungen u. Ausbesserungen, Ze-Estrich auf Trittschalldämmung für Musikräume neu im Kunsttrakt 2. OG (Gesamtaufbau ca. 15 cm)

Neubauten: Ze-Estrich mit Wärmedämmung im EG und KG, 12 cm bzw. Trittschalldämmung im EG und Obergeschoss

Bodenbelagsarbeiten

Sanierung: Austausch der stark beschädigten Böden, Linoleum mit Holzsockelleisten, Nebenräume PVC, neuwertige Bodenbeläge z.B. Lehrerzimmer (Sanierung 2007) bleiben erhalten

Neubau Klassenhaus: Klassenräume, Flure - Linoleum mit Holzsockelleisten

Pausenhalle: Fliesenbelag im EG und KG

Tischlerarbeiten Fenster

Abbruch der Fensteranlagen mit Fensterbänken innen und außen

Kunststoff-Fenster, 3-fach Verglasung ($U_w = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$, bzw gemäß EnEV-Berechnung), Alu-Konstruktionen mit 3-fach Verglasung Bereich Treppenhausverglasungen sowie alle Außentüren

Neubau Klassenhaus: Kunststoff-Fenster, 3-fach verglast ($U_w = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$), Alu-Konstruktionen mit 3-fach Verglasung Bereich Treppenhausverglasungen
Pausenhalle: Fassade - Alu-Pfosten-Riegel-Konstruktion 3-fach verglast ($U_w = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$) im Osten, Alu-Fenster 3-fach verglast ($U_w = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$) im Westen

Sonnenschutzarbeiten

elektrisch betriebene Raffstores auf Süd-, Ost- und Westseiten, verdeckt liegend, Verdunkelungsvorhänge bzw. Verdunkelungsanlagen in naturwissenschaftlichen Fachräumen und einzelnen Klassenräumen. In der Pausenhalle ist keine Verdunkelung vorgesehen

Tischlerarbeiten Innentüren

Sanierung: Streichen aller intakten Türen und Zargen, Austausch beschädigter Türen und Zargen - HPL-beschichtete Holztürblätter mit Vollspaneinlage und Hartholzumleimer, Stahlumfassungszargen, Edelstahl-Drückergarnituren. Nachrüsten von Brand- und ggf. Schallschutzschutztüren n. Erfordernis

Neubau Klassenhaus: Innentüren / Klassenraumtüren als Holztüren mit Holz-Blockzarge, Seiten- und Oberlicht, Edelstahl-Drückergarnituren

Leichtmetallbauarbeiten

Tür- und Fensterelemente mit Rauch- und Brandschutzanforderungen nach Erfordernis

Maler- und Lackierarbeiten

Innenwandflächen in abgetönten Farbtönen, als Silikat- oder Dispersionsanstrich, Farbkonzept in Abstimmung mit dem Nutzer, Sockelbereich mit Latexschutzanstrich Anstrich auf Metall in mehrschichtiger Acrylharzlackbeschichtung, Farbton n. Bemusterung

Trennwände

WC-Trennwände aus HPL-beschichteten Vollspanplatten, Oberflächen und Farben n. Farbkonzept

Schließanlage

Anpassen bzw. Erneuern der Schließanlage im Innenbereich, Nachrüsten einzelner Außentüren mit elektronischem Schließsystem

Beschilderung

Raumbeschilderung nach GME-Standard

Baureinigung

Baufeereinigung der gesamten Innenflächen sowie Fensteraußenflächen

Trockenbauarbeiten mit abgehängten Decken

Wände und Vorsatzschalen: raumseitig verkleidet mit 2 Lagen Gipskartonplatten – gespachtelt, Innenwänden mit Brandschutzanforderung (F30) einseitige Bepankung 15mm Gipskartonplatte und beidseitig 2 Lagen GK-Platten.

Abgehängte Gipskartondecken z.T. mit Brandschutzanforderung, in Nebenräumen glatt, in Klassenzimmern Akustikdecken gelocht mit Vlieseinlage

4.0 BAUWERK - TECHNISCHE ANLAGEN

Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen

Entwässerungsleitungen: gusseiserne Abflussrohre SML mit Isolierung, Entlüftung über Dach.

Wasserleitungen: aus nichtrostendem Stahl mit Pressfitting-Verbindungen mit Isolierung

Warmwasserversorgung Putz- und Fachräume: dezentral über Durchlauferhitzer

Einrichtungsgegenstände: aus weißem Sanitärporzellan, mit Armaturen in verchromter Ausführung.

Wärmeversorgungsanlagen

Wärmeerzeugung: vorhanden (ein Gas-Niedertemperatur- und ein Brennwertkessel).

Kaminanlage: vorhanden

Heizungsverteiler: Vorhanden

Heizungsleitungen:

- Steig- und Verteilleitungen aus schwarzem Stahlrohr mit Isolierung.
- Heizkörperanschlussleitungen aus C-Stahlrohr mit Pressfitting-Verbindungen.
- Fernwärmeleitungen aus fertig isoliertem Stahlrohr für die Versorgung der freistehenden Häuser 1 bis 4.

Raumheizflächen:

- Flure und Klassenräume: fertig lackierte Röhrenradiatoren.
- Verwaltungs-, Lager-, und Nebenräume: Plattenheizkörper mit profilierter Front.
- Fußbodenheizung in der Pausenhalle

Lufttechnische Anlagen:

Zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung für sechs Klassenräume im Anbaubereich, Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung für den WC-Bereich Pausenhalle, Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung für den Bereich Musiksäle, Dezentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung für die WC-Räume Haus 1 bis 4, Abluftanlagen für die Putzräume, Abluftanlagen mit Anschluss an die Digestorien.

Eine mögliche Nachrüstung der bestehenden Klassenräume mit Einzel-Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung wurde vorgesehen.

Starkstromanlagen, Fernmelde- und informationstechnische Anlagen

Sicherheitsbeleuchtung in Flucht- und Rettungswegen

Installation mit Mantelleitungen, Unterputzverlegung

Installationsmaterial: Schalter, Taster und Steckdosen in UP-Ausführung, weiß

Blitzschutzanlage nach VDE 0185, Fundamenterdung

Beleuchtung:

- Klassen- und Verwaltungsräume: Spiegelrasterlangfeldleuchten für Deckenanbau.
- Fluren, Treppenhäuser und Nebenräume: Deckenanbau-Wannenleuchten.
- Lager- und Technikräumen: Langfeld-Wannenleuchte für Deckenanbau
- Pausenhalle: Anbauleuchten und zusätzlich Stromschienen mit Strahlern

Außenbeleuchtung: Wandleuchten

Elektroakustische Anlage: neue Beschallungsanlage vorgesehen.

Brandmeldeanlage: automatische Rauchmelder für die Überwachung aller Flure und Rettungswege.

Datennetz: multifunktionales Daten-/Telefonnetz

Förderanlagen

Aufzugsanlage: behindertengerechter Personenaufzug.

Gebäudeautomation

Mess- und Regeltechnik: neue digitale Regelung mit GLT- Aufsaltung.

5.0 AUSSENANLAGEN

Die Freiflächen werden im Rahmen der Sanierung bzw. Neubauten sowie Neuerrichtung eines neuen Versorgungsnetzes stark in Mitleidenschaft gezogen. Eine Ausbesserung bzw. Wiederherstellung des ohnehin sehr schlechten Zustands der Freiflächen ist kaum möglich. Daraus ergibt sich eine Neuordnung der Flächen unter Berücksichtigung des zu erhaltenden Baumbestandes

Entwässerung

-Das bestehende Entwässerungssystem wird saniert und erweitert.

Gestaltung Pausenhof

-Der Pausenhof bleibt in seiner derzeitigen Gesamtwirkung erhalten.

Da die Bezüge der Zugänge zur Pausenhalle, zu den Verbindungsgängen und zum Neubau eine klare Abgrenzung des Pausenhofs erfordern können z.B. Schulgarten, Müllstandort usw. am derzeitigen Standort nicht erhalten werden:

Erneuerung Pflasterbelag mit Unterbau –Drainpflaster

ortsveränderter Einbau der bestehenden Sportangebote (Tischtennis, Basketball)

Verbesserung der Standortbedingungen der zu erhaltenden Großbäume

Sicherung und Abgrenzung der Pflanzflächen und Bäume durch „Kanten“ mit Sitzmöglichkeit (Sitzkanten Betonblöcke, teilweise als Stahlkonstruktion mit Sitzauflagen – HPL-Platten)

Definition eines „Bühnenbereichs“ für schulische Veranstaltungen im Freien (Verbindungsgang Haus 1/2

Verlegung des Müllstandortes und Gerätehauses aus dem Pausenhofbereich nach Süden parallel zur Memelstraße, -Stahlkonstruktion begrünt, bzw. überdacht,

Lichtgräben mit Sitzmöglichkeit (Betonsteine) im Bereich Zugang neue Pausenhalle

Herstellen von barrierefreien Zugängen (Rampen) zum Pausenhof

Gestaltung Westseiten

-Abbruch der maroden Stufenanlage mit Mauereinfriedung

Erhalt des „grünen Klassenzimmers“ an diesem Standort und thematische Zuordnung des Schulgartens, Oberfläche als wassergebundene Decke mit Kiesabstreuung Hoffläche zwischen Haus 1, Turnhalle und neuer Pausenhalle:

Wiederherstellung der vorhandenen Beläge bzw. Grünflächen, Einbau von

Traufstreifen mit Ergänzungen und Anarbeiten an Bestandbeläge

Gestaltung Ostseiten

–Erhalt des Fahrradhofes, Wiederherstellung der vorhandenen Beläge bzw. Grünflächen im Bereich neues Fluchttreppenhaus, Traufbereiche und Böschung

Neuanlage des durch den Neubau verkleinerten Lehrer-Parkplatzes und Schaffung eines neuen Parkplatzes südlich Haus 4, Pflasterbelag mit Drainfugenpflaster, neue

Zu und Ausfahrten an der Memelstraße notwendig

Neugestaltung ehemaliger Parkplatz und Hausmeistergarten, Abgrenzung zum

Hausmeistergarten durch Hainbuchenhecke, restliche Flächen als wassergebundene Decke mit Kiesabstreuung, Nutzung als „Werkhof“ für die Fachbereiche Kunst/Werken möglich

Gestaltung Nordseite

-Der Hauptzugang mit Fahrradstellflächen wurde bereits im Rahmen des IZBB-Gebäudes neu hergestellt. Hier werden die vorhandene Beläge die im Umgriff der Sanierung beeinträchtigt werden wiederhergestellt

Sanierung Zugang zum Kunstbau bzw. Notausgang Hauptgebäude, Betonpflaster, Erneuerung der Fahrradständer am Zuweg

Vegetationsflächen allgemein

Für die Sanierung und Erweiterung sind Baumfällungen und Rodung des Bewuchs im unmittelbaren Gebäudebereich notwendig. Sonstige Bäume und Pflanzflächen bleiben weitgehend erhalten. Soweit notwendig erfolgt nach der Baudurchführung die Ergänzung/Wiederherstellung der Flächen.

Die vorhandenen Lichtgräben werden saniert bzw. neu aufgebaut und begrünt und erhalten jeweils eine Fluchttreppenanlage aus Betonstein