



**Brandschutzkonzept**

Im Übergangsbereich zwischen Alt- und Neubau (Lage Tarifzonenübergang Familien-/Freizeitbad) ist eine Brandabschnittstrennung (Brandwand / mind. F90/T30) vorgesehen. Aus allen Funktionsbereichen einschließlich der Technikebene sind ausreichend Rettungswege über Treppenträume und Flure möglich. Aus allen Nutzungsbereichen mit hohen Besucherzahlen (Badehallen, Saunabereich über Saunagarten) sind direkte Fluchtwege in den Außenbereich möglich.

Alle tragenden Massivbauteile werden feuerbeständig hergestellt. Für das freispannende Dachtragwerk der Badehalle der Erweiterung wird aufgrund der guten Rettungswegmöglichkeiten von einer über das angedachte Holztragwerk erreichbaren Einstufung in feuerhemmender Bauweise ausgegangen.

**Konstruktion und Materialien**

Das Untergeschoß der Erweiterung, die Bodenplatten und die massiven Bauteile des Foyer- und Umkleidebaukörpers werden in konventioneller Ort betonbauweise erstellt. Das Untergeschoß wird in nach Erfordernis in WU-Betonbauweise erstellt. Für die weitgespannten Dachkonstruktionen der Schwimmhalle sind Leimholz-Hauptbinder mit Brettstapel-Deckenelementen und abgehängten Holz-Akustik-Lamellenplatten vorgesehen.

Als verglaste Fassadenkonstruktion sind im Hallenbad aus Gründen der Langzeithaltbarkeit in Schwimmbadatmosphäre duplex-nassbeschichtete Stahlhohlprofile mit thermisch getrennten Stahl-Aufsatzprofilen und Dreischeibenverglasung vorgesehen.

Ein außenliegender Sonnenschutz ist in der Badehalle nicht vorgesehen, die solaren Gewinne sollen maximiert werden. Nur in kritischen Bereichen wird ein innenliegender Blendschutz als Screen vorgesehen.

Alle anderen Bereiche (Eingangshalle, Saunabereich und Innenfassaden) erhalten Holz-Pfosten-Riegel-Fassaden mit thermisch getrennten Aluminium-Aufsatzprofilen und Holz-Aluminium-Einsatzelementen. Innenfassaden werden als Holz-Glaselemente hergestellt.

Die Außenfassaden werden als wärmegeämmte, hinterlüftete Fassaden mit Bekleidung aus extrem langlebigen, massiven Aluminium-Fassadenplatten hergestellt. Eine Verwendung von 100%-recycelten Rohstoffen wird vorgegeben.

Für die neu herzustellenden Hallenbadbecken der Erweiterung wird eine Ausführung als Edelstahlbecken vorgeschlagen. Für die Bestandsbecken im Altbau wird eine Sanierung als Edelstahlbecken in sogenannter „schlaffer Auskleidung“ unter Nutzung der bestehenden Betonbeckenkörper angestrebt. Aufgrund der im Bestand vorhandenen Rinnenkonstruktion wird davon ausgegangen, dass eine derartige Sanierung mit einem leicht erhöhten Beckenkopf erfolgen kann.

**Wirtschaftlichkeit (Bauökonomie, Betrieb und Instandhaltung)**

Alle Funktionen des Badbetriebes können durch die logische Anordnung der Funktionen trotz der großen Nutzfläche mit im Verhältnis minimiertem Personalaufwand betrieben werden.

Die Ausführung mit Edelstahlbecken reduziert den Unterhaltsaufwand in Betrieb und Revision signifikant.

Die durchgehende Technikebene unter Bestand und Neubau erlaubt eine Zusammenfassung von Badchemieversorgung (Chlorgas, Schwefelsäure etc.) über eine gemeinsame Anlieferung und Lagerung im Bereich des Bestands.

**Haustechnisches Grundkonzept**

Für das Hallenbad wurden die erforderlichen Technikkellerflächen wirtschaftlich auf das erforderliche Maß optimiert, sowohl bezogen auf die Geschoßfläche als auch auf die Raumhöhen.

**Beheizung**

Je nach Restlebensdauer, Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit der bestehenden Wärmeerzeugungsanlagen wird ergänzend oder kurz-/mittelfristig ersetzend die Heizenergiegewinnung über einen Kombinationskessel mit Holzhackschnitzel- und Grüngutverfeuerung (Grün-/Baumschnitt aus dem Freibad und anderen städtischen/öffentlichen Liegenschaften) vorgeschlagen. Zusammen mit dem Aufbau eines Nahwärmenetzes für Hallenbad, Freibadgebäude und becken und wenn möglich weiteren naheliegenden öffentlichen Liegenschaften könnten so eine hohe Energieeffizienz sowie eine weitgehende CO2-Neutralität und Rohstoffunabhängigkeit erreicht werden.

Zusätzlich kann eine Integration von Wärmepumpenanlagen mit Geothermienutzung sinnvoll möglich sein, da in Verbindung mit den ohnehin erforderlichen Gründungsmaßnahmen auch entsprechenden Tiefsonden eingebracht werden könnten. Gegenüber einem Blockheizkraftwerk könnte so der Primärenergiebedarf und CO2-Ausstoß gesenkt werden.

**Badewassertechnik**

Die Schwimmbadaufbereitung erfolgt generell nach DIN 19643 in neuester Fassung. Als Verfahrenskombination wird "Flockung - Vor-/Schutzfiltration - Mehrschichtfiltration - pH-Wert-Korrektur - Desinfektion mittels Chlorgas" empfohlen.

Es ist eine Wärmerückgewinnung zwischen dem kalten Nachfüllwasser für die Badewassertechnik und dem „abgeduldeten Beckenwasser“ vorgesehen, sodass die Filterrückspülung nicht wie bisher mit warmem Wasser, sondern mit kaltem Wasser erfolgt.

Sämtliche Badewasserpumpen werden mit PM-Motoren in höchster Effizienz Klasse IE5 (Ultra Premium Efficiency) ausgeführt. Alle Pumpen erhalten Frequenzumformer zur optimalen Einstellung und niedrigstem Stromverbrauch. Als Badewasserfilter sind Sanddruckfilter aus Stahl mit einer vollautomatischen SPS-Regelung vorgesehen. Die Strömungsgeschwindigkeit in den Badewasserleitungen wird auf maximal 2 m/s begrenzt, um die Reibungsverluste und damit die Stromaufnahmen bei den Pumpen zu reduzieren. Auch werden strömungsgünstige Formteile vorgesehen.

Der Umwälzvolumenstrom wird belastungsabhängig automatisch geregelt. Ist die Beckenbelastung gering, weil z.B. wenig Besucher im Bad sind, wird der Umwälzvolumenstrom automatisch in einen „Teillastbetrieb“ reduziert. Dies führt zu einer erheblichen Einsparung an Primärenergie und Chemikalien. Ist das Bad gut besucht und die Hygieneparameter wird wieder der erforderliche Volumenstrom nach DIN 19643 gefahren. Es ist eine vollautomatische Gebäudeautomation mit einem Energiemanagement vorgesehen. Sämtliche Zähler für Wärme, Strom und Wasser werden dabei permanent überwacht. Abläufe wie z.B. die Dauer der Filterrückspülungen werden optimal eingestellt und laufen automatisiert ab.

Die Wasserattraktionen werden nur dann betrieben, wenn auch entsprechend nutzende Badebesucher im Becken oder den Kinderspielbereichen anwesend sind. Die Attraktionen werden im Wechsel betrieben, um Stromspitzen zu vermeiden.

Die Heizungspumpen erhalten eine Leistungsregelung auf Grundlage der Temperaturdifferenz und des Differenzdrucks.

**Lüftungskonzept**

Für die Raumlufthechnischen Anlagen der Erweiterung wird eine Anordnung im Untergeschoß, möglichst in einer gemeinsamen Lüftungszentrale vorgeschlagen. Die Dachflächen verbeiben damit ungestört zur Nutzung als Klimapuffer, für Dachbegrünung und Photovoltaik.

Für die Badehalle erfolgt die Zuluftführung über den Fußbodenbereich vor den Fassaden und ergänzend mit geringem Volumenstrom über die Decken. Die Abluftansaugung erfolgt im hohen Raumbereich der Badehalle direkt in die RLT-Zentrale.

Alle RLT-Anlagen werden mit Wärmerückgewinnungsanlagen ausgestattet, deren Rückgewinnungsgrad mehr als 80 % beträgt. Die Geräte werden energiesparend nach der Klassifizierung der RLT-Richtlinie RLT 01 (August 2011) in mind. A+ Qualität ausgeführt. Die Regelung erfolgt bedarfsabhängig über Frequenzumformer.

Durch eine grundsätzliche Schalldämmung der Anlagen, der Zentralenfassaden, leistungsfähige Schalldämpfer und minimierte Luftgeschwindigkeiten bei der Fortluft können die Immissionen für die umgebende Bebauung sehr gering und deutlich unterhalb der normativen Bestimmungen gehalten werden.

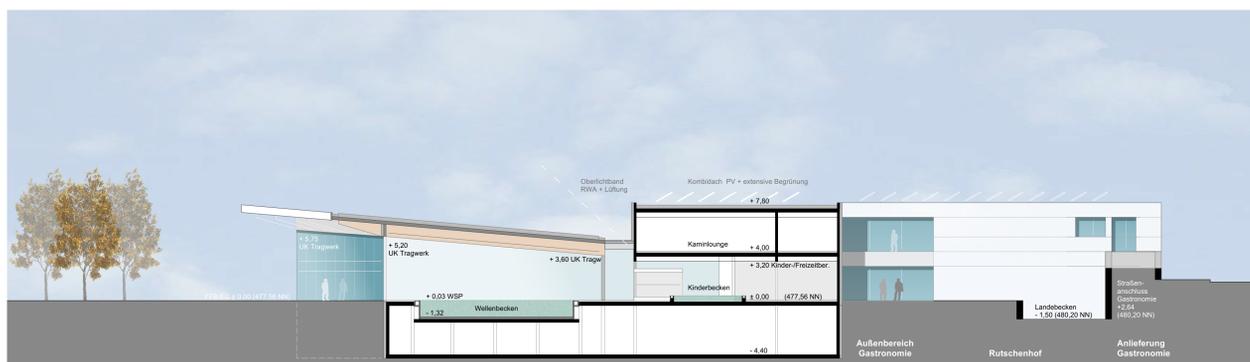
**Elektro- / Energietechnik**

Alle haustechnischen Anlagen werden über eine zentrale Gebäudeleittechnik geregelt. Lokale Bedienstellen und die Möglichkeit zur herstellereitigen Ferndiagnose/-wartung erlauben einen wirtschaftlichen und personaloptimierten Betrieb. Die Weitergabe von Störungsmeldungen an das Betriebspersonal zu den Schließungszeiten ist z.B. über Mobilfunk oder email-Service möglich. Alle Beleuchtungsanlagen werden energieoptimiert als LED-Beleuchtung mit tageslichtabhängiger Steuerung ausgeführt.

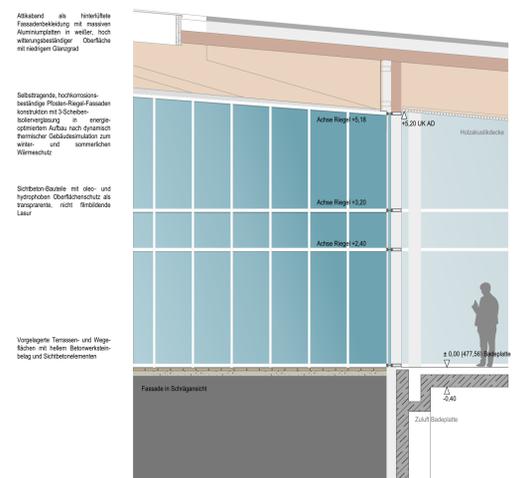
Die Aufstellung einer PV-Anlage auf den Dachflächen über OG mit optimierter und unverschatteter Südausrichtung ist als Kombinationsanlage (extensives Gründach / PV) weitgehend flächendeckend vorgesehen.



Schnitt Saunagarten M 1 200



Schnitt Badeplatte Familienbad M 1 200



Detailschnitt Badfassade M 1 50