



Fassade

Neubau Hallensportbad Biberach

Bauherr: Stadtwerke Biberach GmbH, 88400 Biberach
 Generalplaner Haustechnik/Bädertechnik: Kannewischer Ingenieurgesellschaft, 76530 Baden-Baden
 Architekt: 4a Architekten GmbH, 70376 Stuttgart, Lale Gündog (Projektleitung)
 Generalunternehmer: Georg Reisch GmbH + Co. KG, 88348 Bad Saulgau
 Tragwerksplaner: Bauer + Partner, 89079 Ulm
 Bauphysik: ita – Ingenieurgesellschaft für technische Akustik mbH, 65205 Wiesbaden
 Fotografien: Uwe Ditz, Stuttgart und Kannewischer Ingenieurgesellschaft, Baden-Baden

Einleitung

Dem Slogan „ganz schön sportlich“ wird nicht nur die leistungsorientierte Schwimmabteilung des TG Biberach gerecht, sondern ebenso das im September 2008 eröffnete neue Hallensportbad. Die expressive, dynamische Bauform symbolisiert bereits von außen den sportlichen Charakter. Im Innenraum sorgen frische, muntere Farben für eine freundliche und lebhaftere Atmosphäre. Im Vordergrund der Planung stand jedoch neben hoher gestalterischer Qualität eine wirtschaftliche Bauweise. Das Hallensportbad wurde nach ökologischen, ökonomischen und sozialen Gesichtspunkten optimiert, was einerseits den nachhaltigen Betrieb gewährleistet und andererseits ermöglichte, den engen Kostenrahmen einzuhalten. Das neue Hallensportbad Biberach liegt in direkter Nachbarschaft zum bestehenden Freibad an der vierspurigen Memmingerstraße (B465). Das Gelände wird im Osten von einem bewaldeten Grünzug begrenzt, in dem in leichter Hanglage die Jugendherberge liegt. Im Süden schließt in einiger Entfernung ein Wohngebiet an. Der Neubau ist zentral auf dem Grundstück posi-

tioniert, sodass umseitig Freiflächen für Eingangszone, Parkplätze und Liegewiese zur Verfügung stehen.

Die Architektur

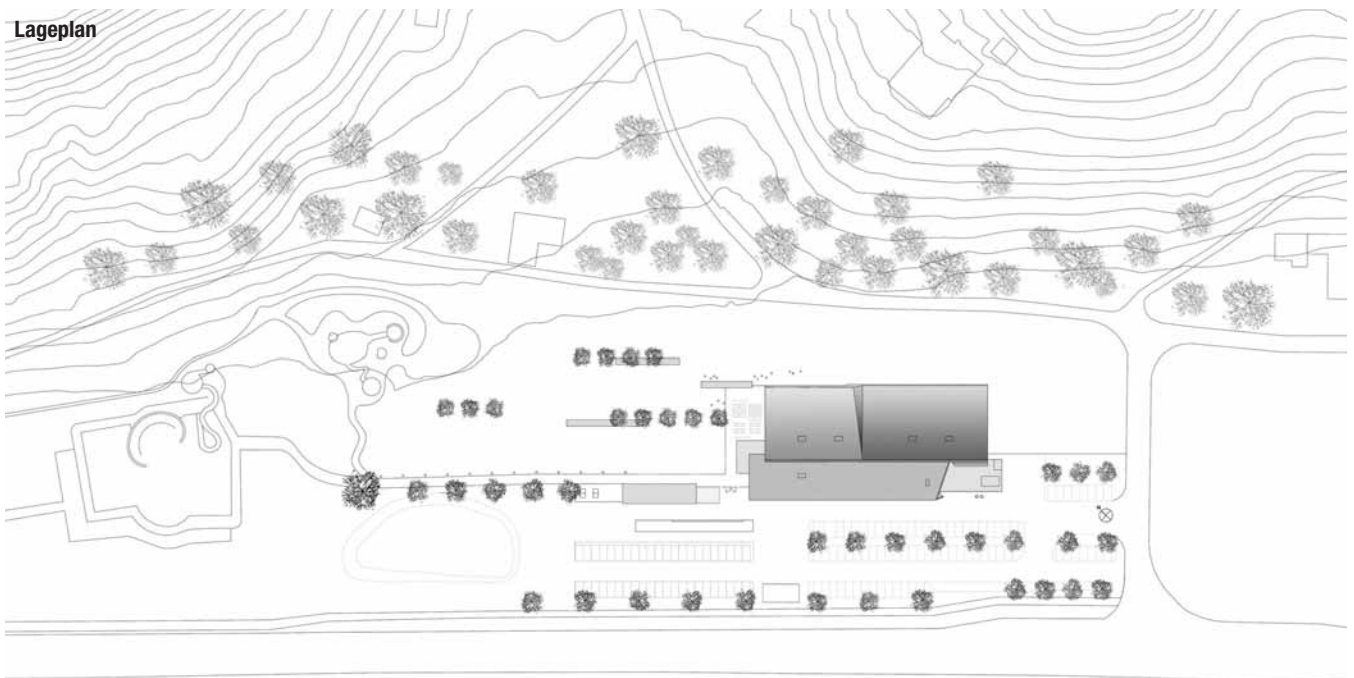
Das Hallensportbad mit Nord-Süd-Ausrichtung ist weitgehend offen und transparent gestaltet. Lediglich nach Westen, zur stark befahrenen Memmingerstraße, ist der Neubau geschlossener ausgebildet. Das bestehende Freibad und das neue Hallensportbad werden künftig gemeinsam über einen einladenden Vorplatz erschlossen. Die Anlieferung des Gebäudes erfolgt jedoch von Süd-Ost – so werden Überschneidungen von Besucher- und Lastverkehr ausgeschlossen. Die Herausforderung beim Hallensportbad in Biberach bestand in der kostengünstigen Planung. Trotz geringem Budget musste eine hohe Funktionalität bei geringem Energieverbrauch gewährleistet sein – und auch in punkto Gestaltung sollte das Sportbad überzeugen. Das Gebäude integriert sich formal in das längliche Grundstück und korrespondiert gleichzeitig mit den unterschiedlichen Typologien der Umgebung: Wandscheiben, eine re-



Fassade



Eingang



duzierte Tragkonstruktion aus Stahl und Holz sowie großzügige Verglasungen bilden eine schlanke und durchlässige Bauform und verankern das Hallensportbad in seiner locker bebauten Umgebung. Die wirtschaftliche Bauweise des Hallensportbades zeigt sich neben der Optimierung von Flächen und Raumvolumen unter anderem in der Tragkonstruktion. Das Stahltragwerk der Badehalle reduziert sich durch den Einsatz von Massivholzschalenelementen, die sechs Meter Spannweite ermöglichen, auf wenige prägnante Hauptträger. Außerdem wurde auf eine Verkleidung der Stahlkonstruktion verzich-

tet. Die Träger sind lediglich lackiert, ebenso die Holzelemente, welche die Akustik in der Badehalle deutlich verbessern. Auf eine Verkleidung bzw. Oberflächenbehandlung der tragenden Rohbauteile für den Funktionstrakt wurde verzichtet – Sichtbeton sowie bewusst gesetzte Farbakzente bestimmen das Erscheinungsbild des Hallensportbades im Innen- wie im Außenraum. Ähnlich reduziert ist der Innenausbau gestaltet, ohne dabei jedoch an gestalterischer Qualität einzubüßen. Das ausgewogene Zusammenspiel von Bauform, Material und Farbgebung verleiht dem Sportbad eine unverwechselbare

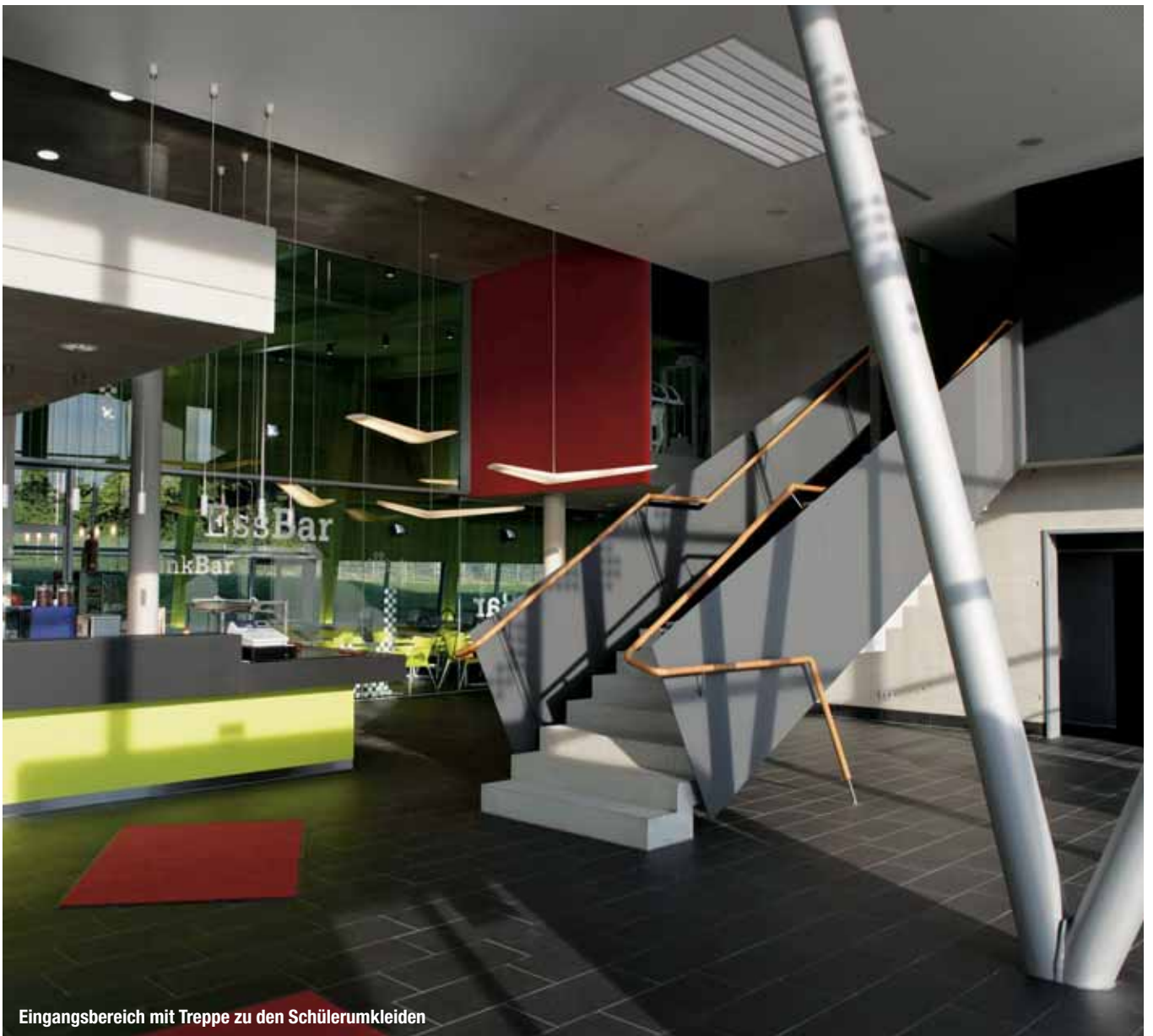
Identität. Die Dachflächen sind als fünfte Fassade gestaltendes Element der Anlage. Während der Funktionstrakt mit einer Flachdecke versehen ist, beschreibt das Dach der Badehalle die Form der Stahltragkonstruktion. Dynamisch und ausdrucksstark verzahnen sich die Dachformen mit der Umgebung und greifen das spannungsreiche Thema "Sportbad" auf. Die Teilung der Dachflächen von Funktionsbereich und Badehalle ermöglicht einen großzügigen Lichteinfall von Westen bis tief in die Badehalle, ohne jedoch die Großform zu beeinträchtigen. Die Dachform der Badehalle faltet sich in Richtung



Dachfaltung am Springerbecken



Küche



Eingangsbereich mit Treppe zu den Schülerumkleiden



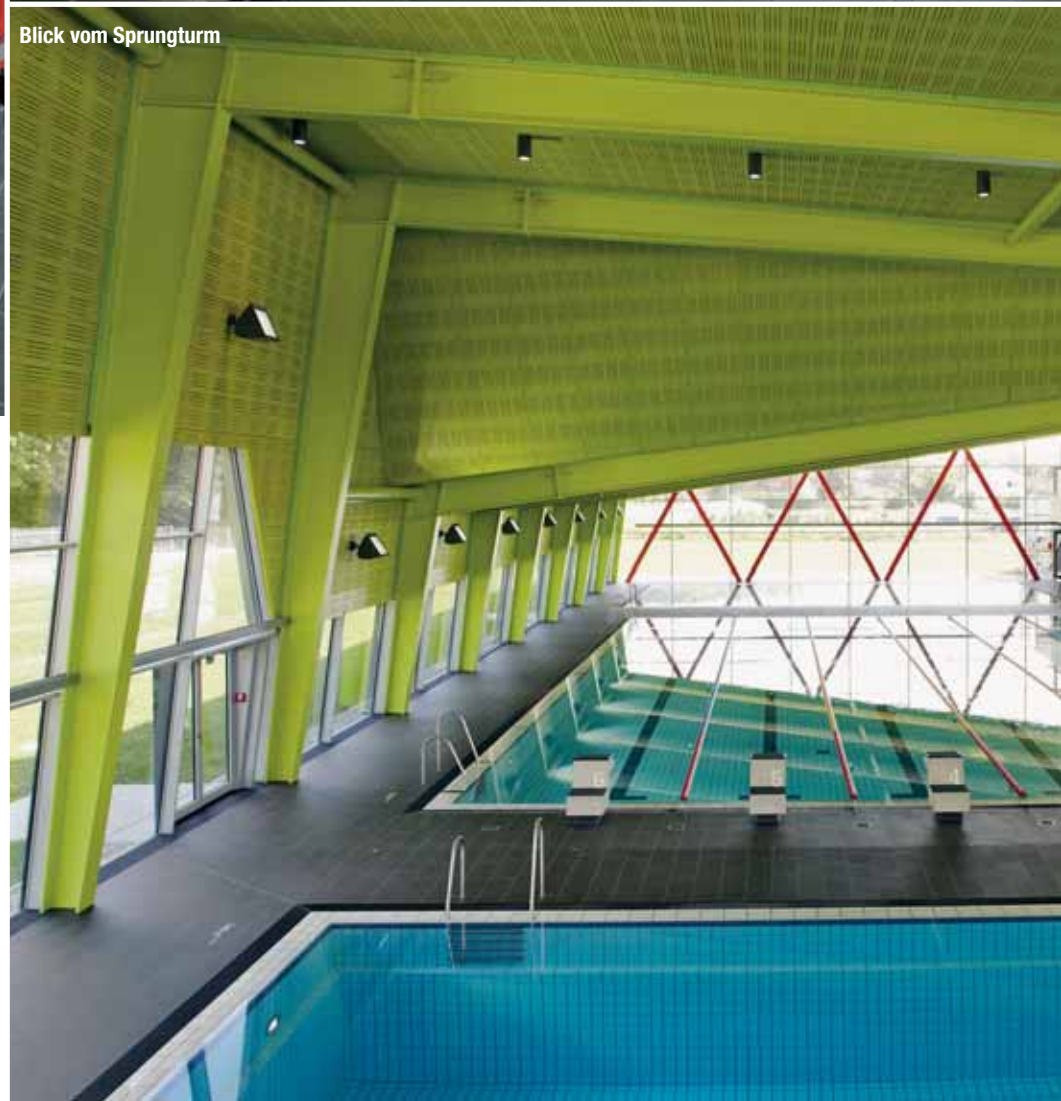
Kleiderschränke



Föhnplätze



Schwimmerbecken



Blick vom Sprungturm



Längsseite des Schwimmerbeckens



Badehosenrestaurant



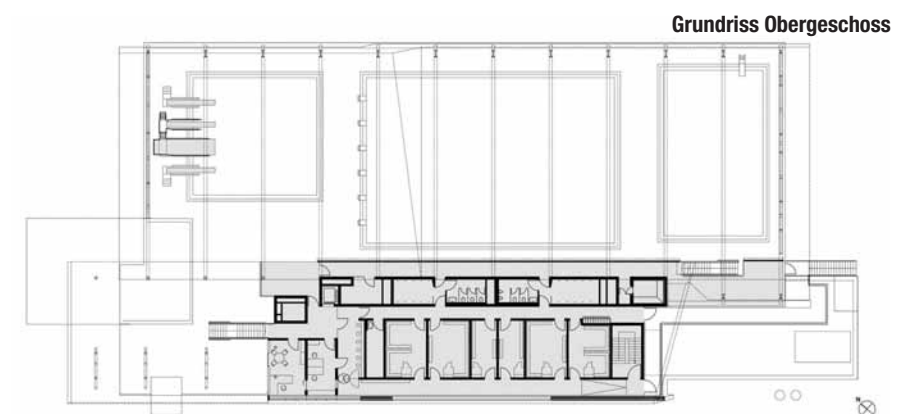
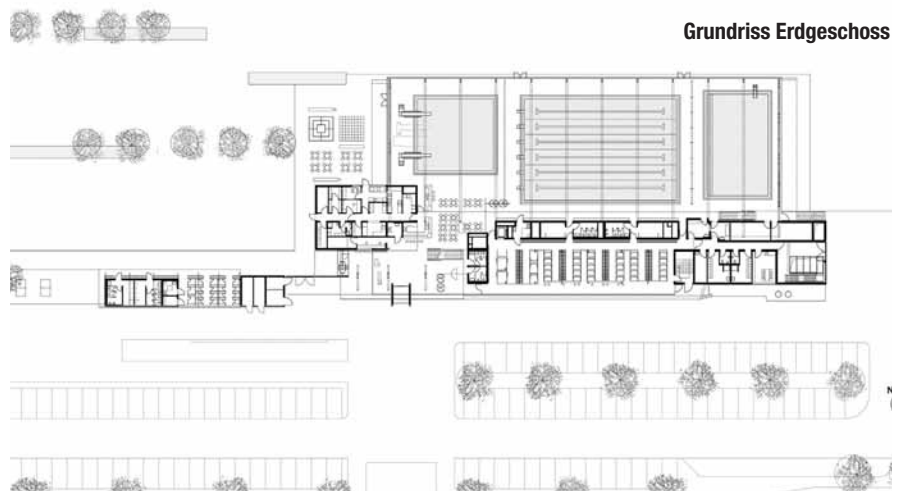
Ausgang der Schülerumkleiden im Obergeschoss



Projektdaten	
Planungszeit:	2006 bis 2008
Bauzeit:	04/2007 bis 08/2008
Baukosten	ca. 8,35 Mio. Euro
Bruttogeschosfläche	5.240 m ²
Bruttorauminhalt	24.580 m ³

Lüftungsanlagen	
Anlage Hallensportbad I	
Innenzoneca.	20.000 m ³ /h
Anlage Hallensportbad II	
Fassade (mit Wärmepumpe)	ca. 22.300 m ³ /h
Anlage Umkleide	a. 9.950 m ³ /h
Anlage Eingang	ca. 7.500 m ³ /h
Anlage Küche/Gastronomie	ca. 4.500 m ³ /h
Anlage Technik	
(Entwärmung / Entrauchung)	ca. 5.000 m ³ /h
Gesamtluftmenge ca.	69.250 m ³ /h

Beckenprogramm			
Becken, Anlage	Umwälzleistung	Wasserfläche	Wassertemperatur
Anlage 1			
Schwimmerbecken und Springerbecken	185 m ³ /h	417 m ²	28°C
	65 m ³ /h	148 m ²	28°C
Anlage 2			
Lehrschwimmbecken	123 m ³ /h	167 m ²	32°C



Süden auf, wodurch eine spannende Dachlandschaft über den orthogonalen Beckenformen entsteht. Ebenso werden die unterschiedlichen Nutzungsbereiche deutlich gekennzeichnet: Das Sprungbecken erfordert mehr Raumhöhe als das Schwimm- und Lehrschwimmbecken. Diese Reduktion des Raumvolumens reduziert nicht nur Material- und Baukosten, sondern verringert auch die Kosten im Betrieb. Auf der Ostseite der Badehalle faltet sich das Dach weiter zur Fassade. Eine großzügige verglaste Fuge löst den Baukörper vom Boden ab. Das betont die Durchlässigkeit der Anlage und gibt den Blick auf die umgebende Natur frei. Im Westen geht die Dachfläche ebenfalls in



Sprungturm



Lehrschwimmbecken am Abend

die Außenwand über und entwickelt sich weiter zur Deckenscheibe über dem Erdgeschoss. So entsteht eine interessante, städtische Fassade, die Ein- und Ausblicke ermöglicht und den ankommenden Besucher an das Gebäude heranführt. Die Eingangsfassade aus Sichtbeton ist im Erdgeschoss weitgehend verglast, im Gegensatz dazu ist das Obergeschoss bis auf notwendige, gezielte Einschnitte geschlossen gestaltet. In der metallischen Oberfläche der Fassade im Westen und Osten spiegeln sich Natur und Sonnenlicht – das Gebäude steht im Dialog mit der Umgebung. Das Foyer mit Vorplatz ist großzügig und einladend gestaltet. Es dient als Treffpunkt, der zum Verweilen einlädt, wie auch der Gastronomiebereich, der im Norden an der Schnittstelle von Foyer und Badehalle liegt. Von hier werden sämtliche Funktionsbereiche des Hallensportbades erschlossen. Über das Foyer gelangt der Besucher über die in kräftigen Orange- und Rottönen gestalteten Umkleiden in die Badehalle. Die Umkleiden sind auf zwei Geschossen organisiert: Im Erdgeschoss befinden sich die Einzelumkleiden, im Obergeschoss die Sammelumkleiden für Schulklassen und Vereine. Dadurch sind die Besucherwege klar und überschaubar gestaltet und die Besucherströme werden entzerrt. Auch im Innenraum ist die schlanke, dynamische Gebäudeform der Badehalle erlebbar. Die Becken sind entsprechend ihrer vorwiegenden Nutzung angeordnet und bilden einfache, klare Formen, die den Grundriss besonders flexibel ma-



Duschen

chen. An das Sprungbecken im Norden schließt das 25-Meter Schwimmerbecken an, gefolgt vom Lehrschwimmbecken im Süden der Halle. Nach Norden und Süden ist die Badehalle geschosshoch verglast. So kann das Licht tief in die Badehalle und ins Foyer einfallen.

Es entsteht ein dynamisches und spannungsreiches Wechselspiel von offenen und geschlossenen Gebäudeteilen mit Sichtbeziehungen zum angrenzenden Freibad sowie dem Außenbereich des Hallensportbades. Besonders deutlich wird die Durchlässigkeit des Gebäudes in der Badehalle: Eine durchgehende Sichtachse verläuft in Nord-Süd-Richtung. Obwohl der Nutzungsschwerpunkt des Gebäudes im

Sportschwimmbereich liegt, bietet die Badehalle ebenfalls Bereiche für Rückzug und Entspannung. Im Galeriebereich im Obergeschoss befinden sich beispielsweise ein Dampfbad mit Liegebereich und Solarium. Außerdem ist im Obergeschoss ein Kraftraum eingerichtet.

Natürliche und dauerhafte Materialien, beispielsweise Feinsteinzeugfliesen, Holz und auf das Farbkonzept abgestimmte Schichtstoffe, erzeugen in Kombination mit frischen, kräftigen Farben ein freundliches und einladendes Badambiente. Zudem verleiht das perfekte Zusammenspiel von natürlichen und künstlichen Lichtstimmungen dem Bad eine hohe Aufenthaltsqualität und ganz besondere Note.



„Das Gold liegt auf der Strasse“



Beschriftung am 1 m Brett



Startblock



Die Technik

Einleitung

Das Hallensportbad in Biberach war in vielerlei Hinsicht eine enorme Herausforderung. Nicht nur dass die Kosten bereits im Vorfeld im Wettbewerb auf sehr niedrigem Niveau festgelegt wurden, waren auch die qualitativen Anforderungen deswegen nicht geringer. Diese Randbedingungen in einem nicht alltäglichen Konstrukt mit Generalunternehmer als Generalübernehmer, stellten an alle Beteiligten sehr hohe Ansprüche während der gesamten Umsetzungszeit. Das Ergebnis kann sich sehen lassen!

Das technische Konzept

Der Konzeptionsansatz für die technischen Einrichtungen des Hallensportbad Biberach basiert auf energetisch und betriebswirtschaftlich optimierten Anlagen. Es wurden in allen Gewerken Wärmerückgewinnungssysteme mit minimalem Strom- und Energiebedarf sowie maximalem Wirkungsgrad eingesetzt. Alle Lüftungsanlagen verfügen über eine



Blick über das Schwimmerbecken auf den Sprungturm



Beckenrand

interne Wärmerückgewinnung mit einem Wirkungsgrad von 60 bis 75 % (Plattenwärmetauscher). In der Schwimmhalle wird das Schwimmhallenlüftungsgerät Fassade zur Erhöhung der Entfeuchtungsleistung mit einer Entfeuchtungswärmepumpe ausgestattet.

In der Sanitäranlage wurde eine Duschabwasser Wärmerückgewinnungsanlage eingebaut, die das warme Duschabwasser aus den Duschen Umkleide ent-

wärmt und so das Brauchwasser vorerwärmt.

Badewasser

Die Aufbereitung des Badewassers erfolgt nach den Anforderungen des Beckenprogramms sowie der Betriebsbedingungen nach DIN 19643. Als Füllwasser für die Aufbereitungsanlagen wird Brunnenwasser (Süßwasser) verwendet. Bei Ausfall der Brunnenpumpe ist eine Noteinspei-

lung über das Stadtwassernetz möglich (nach DIN 1988 mit freien Auslauf). Alle Füllwässer werden über den Stetsablauf über eine Wärmerückgewinnung vorgewärmt. Alle Anlagen werden automatisch betrieben, es besteht jedoch die Möglichkeit von Hand in alle Betriebsabläufe einzugreifen. Alle Badewasseraufbereitungsanlagen wurden auf Grund der Platzverhältnisse und den hydraulischen Anforderungen im Untergeschoss (Filtertechnik) bzw. neben dem Badebecken angeordnet. Die Badewasseraufbereitungsanlagen werden nach der Verfahrenskombination gemäß DIN 19643-2, Adsorption – Flokkulation – Filtration – Chlorung aufbereitet.

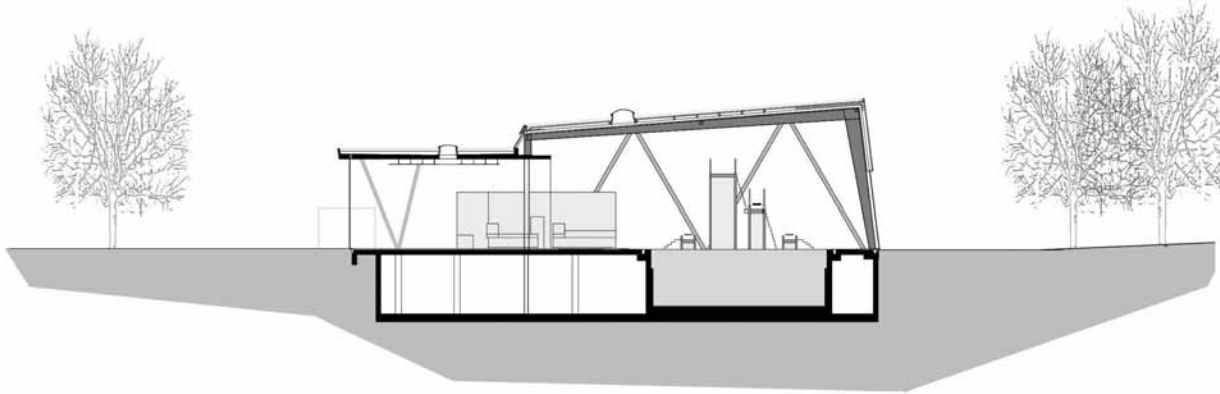
Um eine optimale Wasserqualität zu erreichen wurde mit einer Füllwasserzugabe von ca. 50 Liter/Besucher gerechnet. Damit wird den Anforderungen einer optimalen Wasserqualität Rechnung getragen. Den Beckenkreisläufen wird über die Brunnenwasserversorgung Füllwasser (Frischwasser) zugeführt. Die Zusp eisung erfolgt in die Schwallwasserbecken.

Das Schlammwasser der Filterrückspülung sowie die Stetsabläufe der einzelnen Badewasseranlagen werden in einem speziellen Abwasserbecken gesammelt. Vor der Ableitung in die Kanalisation wird dieses über eine spezielle Abwasseraufbereitung zur Erfüllung der Ableitungsbedingungen für die Abgabe in den Vorfluter und die Kanalisation aufbereitet.

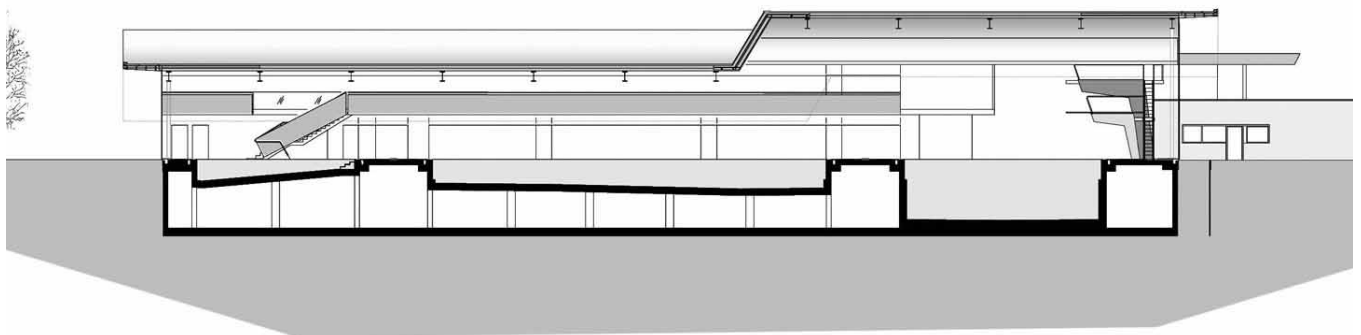
Die Wasserrückspülanlage für die Filterspülung der Drucksandfilter besteht aus frequenzgeregelten Spülwasserpumpen. Das Rückspülwasser wird aus dem Spülwasserbecken entnommen. Die Pumpen sind verriegelt über den Trockenlaufschutz, die Spülwasserfreigabe und den max. Wasserstand in der Abwasserhebeanlage. Die Luftrückspülanlage besteht aus frequenzgeregelten Drehschieberverdichtern. Durch diese sind die erforderlichen Luftmengen zur Rückspülung jedes Filters vorhanden.

Für das stetig ablaufende Wasser aus dem Beckenkreislauf wurde eine Wärmerückgewinnung eingebaut. Das stetig ablaufende Wasser wird nach dem Filter aus dem Beckenkreislauf entnommen und über einen Plattenumformer zum Spülwasserbecken geleitet. Dieses Wasser wird für die Filterrückspülung verwendet. Das notwendige Ersatzwasser aus der Brunnenwasserversorgung wird ebenfalls über diesen Umformer geführt und entnimmt so die

Querschnitt Sprungtürme



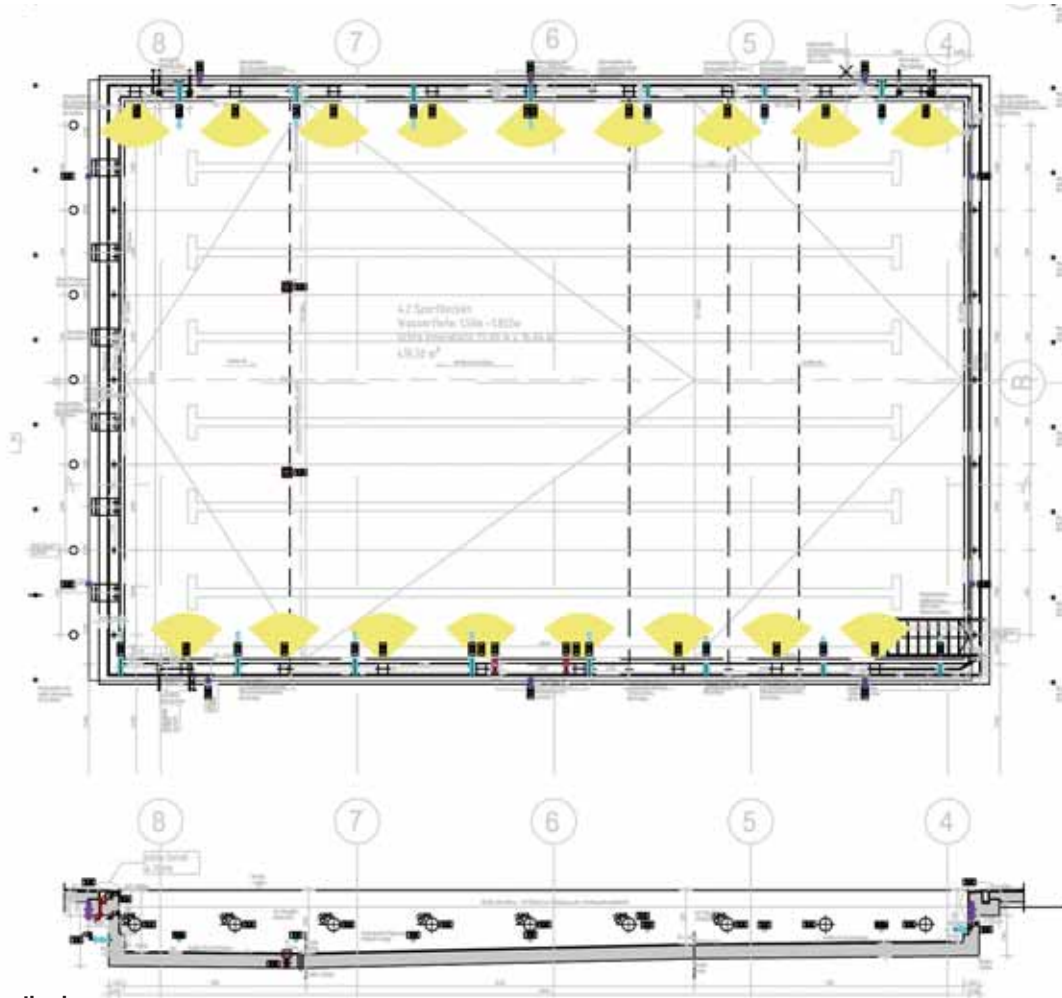
Längsschnitt Badehalle



Wärme aus dem wärmeren Stetsablaufwasser. Das erwärmte Frischwasser (Füllwasser) wird in das Schwallwasserbecken als Stetszulauf eingeleitet. Der Stetszulauf beträgt ca. 0,20% - 0,50% des Beckeninhaltes pro Tag, je nach Beckenbelastung. Die gesamte Aufbereitungsanlage ist in der Filtertechnik im Untergeschoss installiert. Für die Membranzellenelektrolyse wurde entsprechend den Richtlinien und Vorschriften ein separater Raum im Bereich der Technik eingerichtet. Die Gebinde für Säure und Lauge zur pH-Wert-Dosierung sind in einem separaten Raum mit Auffangwanne aufgestellt. Die Gebinde für die Flockungsmitteldosierung wurden mit Auffangwanne direkt in der Filtertechnik platziert. Die Badebecken wurden mit wasserundurchlässigem Beton hergestellt. Für das Schwimmerbecken wurde als Beckenwasserführung das horizontale Mischsystem gewählt. Dabei erfolgt die Wasserzuführung horizontal mit Einströmdüsen in den Beckenwänden. Das Springer- und das Lehrschwimmbekken erhielten eine Reinwassereinströmung vom Boden.

Durch die bei diesen Systemen auftretende intensive Durchmischung erfolgt eine rasche und gleichmäßige Verteilung des Reinwassers. Die kurze Einmischzeit von max. 15 Minuten ermöglicht eine niedrige Desinfektionsmittelkonzentration. Die Beckenwasserrückführung für alle Becken erfolgt zu 100% über die Überlaufrinnen in die Schwallwasserbecken. Um bei der Beckenumgangsreinigung das Eintragen von Reinigungsmitteln über die Überlaufrinne in das Schwallwasserbecken und somit in den Badewasserkreislauf zu verhindern, sind je Becken automatische Rinnenumstellungen eingebaut. Diese ermöglichen eine direkte Ableitung des Reinigungswassers in die Kanalisation. Die Umschaltung erfolgt durch das Reinigungspersonal mittels Schlüsselschalter am Tableau Schwimmmeister. Es wurden entsprechende Reinigungsstellen an der Badeplatte vorgesehen. Entsprechend der Anlagenaufteilung sind Schwallwasser- und Zwischenbecken aus Kunststoff zur Aufnahme des durch die Badegäste verdrängten Wassers und des

durch Wellen ausgetragenen Wassers eingebaut worden. Über die Drucksandfilter wird die gesamte umgewälzte Wassermenge filtriert. Das Trübwasser wird dabei oben in den Filter über ein Verteilsystem zugeführt, strömt durch den Filterboden und wird in der Filtratkammer gesammelt. Bei der Rückspülung wird der Wasserstrom umgekehrt und zur Auflockerung des Sandbettes bzw. des Filtermaterials zuvor Luft eingeblasen. Dem Rückspülwasser kann Desinfektionsmittel zudosiert werden. Durch die Flockung werden Schwebstoffe gebunden, damit sie im Drucksandfilter besser zurückgehalten werden können. Als Flockungsmittel kann Aluminiumsulfat oder Polyaluminiumchlorid in Gebinden verwendet werden. Das Flockungsmittel wird über Dosierpumpen bzw. Dosiersysteme (Schlauchpumpen) in die einzelnen Anlagensysteme nach den Umwälzpumpen zudosiert. Für jedes Becken ist eine automatische pH-Wert-Regelung eingebaut. Als Neutralisationsmittel wird Schwefelsäure oder



Beckenplan Sportbecken

Natronlauge direkt aus dem Gebinde in die Reinwasserleitung je nach Erfordernis dosiert. Für die Lagerung und Dosierung ist ein Raum im Wirtschaftshof mit Auffangwannen und die notwendigen Einrichtungen, wie Notdusche usw., vorgesehen. Mittels Dosierleitungen für Lauge und Säure, die in getrennten Schutzrohr geführt werden, wird das Neutralisationsmittel zu den Dosierstellen im Technikraum gefördert. Die Schutzrohre werden geschlossen ausgeführt und über ein Leckwarnsystem überwacht. Die Dosierung wird automatisch geregelt über die Wasseranalyse.

In die Zuleitungen zu jedem Becken wurde ein Durchflussmesser (MID) eingebaut, um die Wasserzulaufmenge je Becken messen und anzeigen zu können.

Für die Badewasseraufbereitungsanlagen wird ein Hauptschalt- und Steuerschrank, unterteilt in einzelne Funktionsfelder in der Filtertechnik platziert. Alle Anlagen werden halbautomatisch betrieben. Einzelne Funktionen im Schalt- und Steuerschrank können vom Schwimmmeisterschaltpult aus vorgenommen werden.

Das bei der Filtrerrückspülung anfallende Schlammwasser überschreitet die Kapazität der vorhandenen Kanalisation. Deshalb kann das Schlammwasser nicht direkt in die Kanalisation eingeleitet werden, sondern muss in einem Rückhaltebecken aus Kunststoff zwischengespeichert werden. Das Schlammwasser wird aus dem Abwasserbecken kontinuierlich einer Abwasser- aufbereitungsanlage zugeführt und danach in einen Vorfluter (Direkteinleitung) eingeleitet. Für die Direkteinleitung des aufbereiteten Abwassers in einen Vorfluter müssen die Überwachungswerte bzw. Einleitungsgrenzwerte eingehalten werden. (AOX 0,2 mg/l; abfiltrierbare Stoffe 50 mg/l; CSB 30 mg/l; freies Chlor 0,1 mg/l; pH-Wert 6,5-8,0)

Heizung

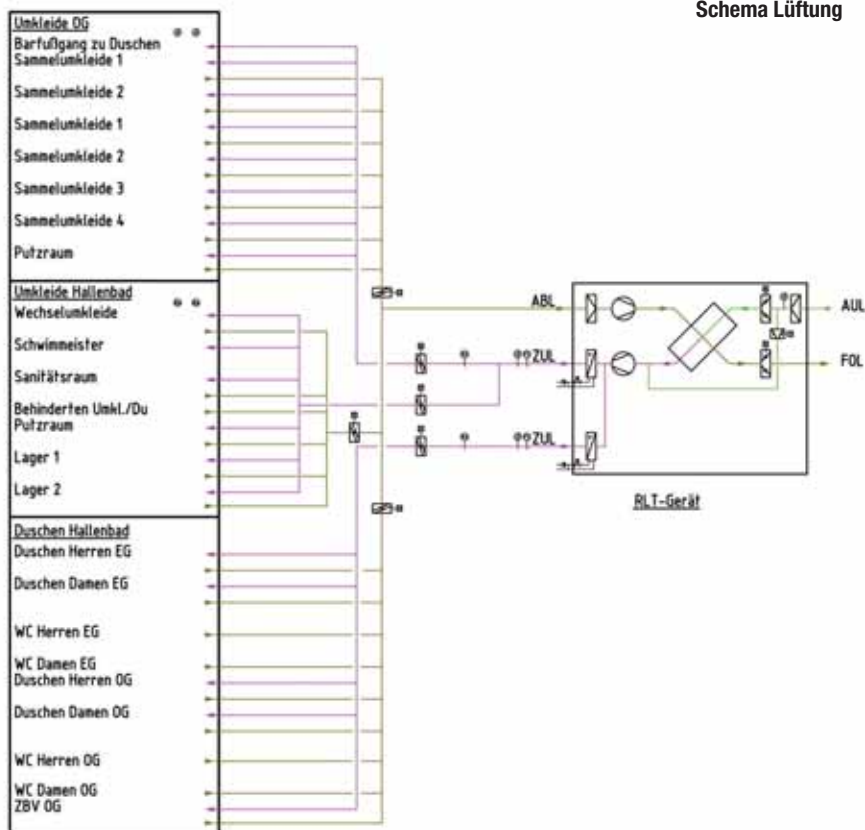
Für die Deckung des Wärmebedarfes wurde ein gasbetriebenes Blockheizkraftwerk vorgesehen. Die BHKW- Anlage wurde thermisch so ausgelegt, dass die Grundlast (Badewassererwärmung und Warmwasserbereitung) zu 100% über das

Badewassererwärmung Innenbecken	370 kW
Warmwasserbereitung	350 kW
Lüftungswärmebedarf (einschl. WRG)	175 kW
Transmissionswärmebedarf	75 kW
Gesamt ca.	970 kW

BHKW abgedeckt werden kann und mindestens 6500 Betriebsstunden per anno erreicht werden. Um eine Taktung der BHKW- Anlage zu vermeiden, wurde ein entsprechend großer Heisspeicher vorgehalten. Zur Unterstützung der BHKW- Anlage ist ein Gas- Brennwertkessel zur Deckung der Spitzenlasten im Winterfall sowie der Übergangsmonate installiert.

Für die Wärmeverteilung wurde ein Hochtemperatur- und ein Niedertemperaturnetz vorgesehen. Am Hochtemperaturnetz befinden sich die Warmwasserbereitungen Gastronomie und Hallensportbad sowie sämtliche statischen Heizflächen. Über das Hochtemperaturnetz kann die thermische Desinfektion für die Warmwasserbereitung durchgeführt werden, ohne die Gesamtheizungsanlage auf eine erhöhte Betriebstemperatur zu bringen.

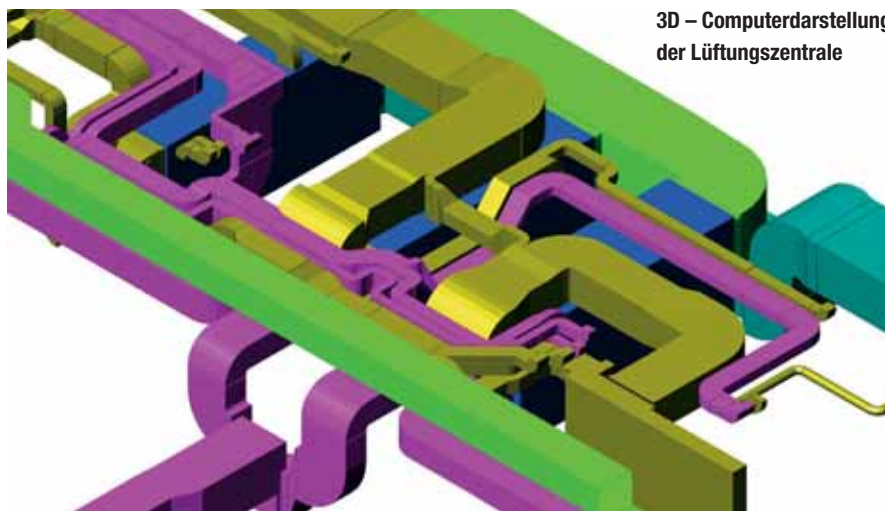
Schema Lüftung



nem Wärmetauscher sowie optionalem Anschluss zur Nutzung der Kleinkälte Küchentechnik. Zur Einsparung von Primärenergie wurde eine Duschenabwasser-Wärmerückgewinnungsanlage für die Reinigungsduschen des Hallenbades installiert. Das Abwasser der Duschen wird über ein separates Abwassernetz in einen Abwassertank geführt. Von dort wird das Abwasser mittels Pumpe über einen Rekuperator zur Hebeanlage geleitet. Über den Rekuperator wird das Kaltwasser vor der Warmwasserbereitung von ca. 12°C auf 22 – 24°C vorgewärmt.

Für die Reinigung und Desinfektion des Hallenbades wurden Reinigungseinheiten installiert. Diese bestehen aus Wandeinbaukästen, in welchen jeweils 1 Kaltwasserzapfhahn, 1 Warmwasserzapf sowie 1 Zapfhahn für Flächendesinfektionsmittel und 1 Elektrosteckdose eingebaut sind. Die Reinigungseinheiten in der Nähe der Badebecken sind mit der Rinnenumschaltung der Überlaufrinnen Badebecken gekoppelt. Die Reinigungseinheiten werden erst dann freigegeben, wenn die Rinnenumschaltung aktiviert ist, damit bei der Badreinigung kein Desinfektionsmittel in die Badewasserkreisläufe gelangen kann. Der Abstand der Reinigungseinheiten wird so gewählt, dass eine maximale Schlauchlänge von 30 m nicht überschritten wird.

3D – Computerdarstellung der Lüftungszentrale



Küche

Zur Versorgung der Badegäste mit Getränken, warmen und kalten Speisen wurde eine küchentechnische Einrichtung entsprechend den Erfordernissen vorgesehen.

Die Anlieferung erfolgt über den separaten Wirtschaftseingang. Hier erfolgt die Trennung der Waren von der Umverpackung. Die Waren gehen anschließend in die nach Produktgruppen getrennten Lager und Kühlager mit den geforderten Temperaturen. Umverpackungen werden unmittelbar neben dem Ein- Ausgang in den Müll- und Wertstoffsammelraum gebracht. Das Hallenbad verfügt über Bedarfslager getrennt in Getränkelager, Lager, Nonfood Lager ohne eine größere Vorratslagerung. Die Kühlzellen sind in Elementbauweise aufgebaut und den Temperaturen entsprechend isoliert. Als Ausgabe neben der Kalt+Warmausgabe in das Hallenbad ist in den Eingangsbereich die Café-Bar sowie für das Freibad die Kiosk-Ausgabe vorgesehen.

Zur Grundlasttemperierung von Verwaltung und Nebenräumen wurden statische Heizflächen vorgesehen. Die Schwimmhallenebenen werden ausschließlich über die Lüftung beheizt. Bodenflächen, die gegen warme Technikräume grenzen, brauchen nicht mit einer Fußbodenheizung ausgestattet werden. An Erdreich oder gegen unbeheizte Kellerräume angrenzende Fußbodenflächen sind mit einer Fußbodenheizung ausgestattet. Die Trinkwasserversorgung erfolgt über das städtische Netz. Die Frischwasserversorgung für die Badewassernachspeisung

erfolgt über eine neue Brunnenbohrung ohne Aufbereitungsanlage. Die Warmwasserbereitung erfolgt über externe Wärmetauscher sowie Warmwasser-Schichtspeicher im Speicherladesystem. Dem Speicherladesystem ist eine Duschenabwasser-Wärmerückgewinnungsanlage zur Vorwärmung des Kaltwassereinganges vorgeschaltet. Der Vorboiler einschließlich Rohrleitungsnetz kann hydraulisch umgeschaltet werden, um diesen Kreislauf in die thermische Desinfektion mit einzubinden. Die Gastronomie und Küche hat eine separate Warmwasserbereitung mit exter-

Die Küche ist gegliedert in eine Vorbereitung, Zubereitung warme Küche, kalte Küche (Gerätezeile), einen Pass (Übergabe /Ausgabe) und eine Spülküche. Die Küche bedient sich im Tagesbedarf aus den Vorratslagern.

Das Schmutzgeschirr wird vom Servicepersonal zu der rückwärtigen Spülküche gebracht. Das Geschirr wird mit einer gewerblichen, halbautomatischen Spülmaschine gereinigt und geht trocken innerhalb des ungestörten Weissbereiches zurück in den Unterbau des Kellnerpasses zur küchenseitigen Verfügung.

Getränke werden von der Bartheke durch Schankpersonal an die Gäste und an das Servicepersonal abgegeben und kassiert. Die Baranlage verfügt über die nach den einschlägigen Anforderungen an den Offenausschank von Getränken geforderten typischen Einrichtungen und wird im Unterbau um zusätzliche gekühlte Schubladen für Getränkeflaschen ergänzt. Die Bar verfügt über eine eigene gewerbliche Gläserspülmaschine im Unterbau.

Gebäudeleittechnik

Die Konzeption des Gebäudeleitsystems berücksichtigt das Betriebskonzept des Hallensportbades Biberach. Die Heizungs-, Sanitär- und Lüftungsanlagen sowie die Badwasseraufbereitungsanlagen wurden auf die Gebäudeleittechnik aufgeschaltet. Sämtliche Anlagenteile für die einzelnen Gewerke können autonom betrieben werden, übermitteln jedoch bei Bedarf die entsprechenden Daten auf die Gebäudeleittechnik. Von der Gebäudeleittechnik werden je nach Meldungspriorität einzelne Meldungen oder Alarime an das Schwimmmeistertableau und eine 2. Stelle im Gebäude weitergeleitet. Des Weiteren werden über die Gebäudeleittechnik auch Alarime oberster Priorität außerhalb der Betriebszeiten über eine ISDN-Wählleitung an eine zentral besetzte Stelle weitergeleitet.

Elektroanlage

Für die Stromversorgung ist im Untergeschoß eine abnehmereigene Trafostation eingebaut. Der Anschluß erfolgt an das Mittelspannungsnetz der öffentlichen Energieversorgung. Als Transformator ist ein Gießharztrafo eingebaut. Die Niederspannungshauptverteilung wird in einem separaten Raum im Untergeschoß montiert. Für die Bereiche Küche, Barfuß- und Stiefelrestaurant, Küchenlager, Hallenbad



Schwimmlen im Keller



Wärmerückgewinnungen mit Messtechnik



▲ Umwälzpumpen

▼ Pulveraktivkohledosierung





Membranzellenelektrolyse



Stetszu- und ablauf mit Wärmerückgewinnung



Lüftungsanlage



Schwimmleinen im Keller gelagert

einschließlich dazugehörigen Umkleide- und WC-Anlagen sowie für die Technik im Untergeschoss wurden separate Unterverteilungen vorgesehen. Alle Verteiler sind mit Überspannungsschutz und wo erforderlich mit Fehlerstromschutzschaltern ausgerüstet. Das gesamte Leitungsnetz wurde entsprechend den EMV-Richtlinien als 5-Leiternetz ausgelegt.

In den Fundamenten des Gebäudes sind Fundamenterder eingebaut. Im Bereich der Wasserbecken wurden alle metallenen Teile wie Rinnen, Gitter, Leitern usw. in den Potenzialausgleich einbezogen. Um die Beckenbereiche ist eine Potenzialsteuerung verlegt.

Für das Gebäude wurde eine elektroakustische Anlage entsprechend dem neuesten Stand der Technik in 100 V-Technik eingebaut. Die Anlage wurde für Durchsagen und Hinweise im Gefahrenfall ausgelegt. Sprechstellen mit ca. 10 Linien für Gruppen- und Einzelruf sowie Sammelruf wurden an der Kasse Hallenbad, beim Bademeister sowie beim Feuerwehrrangriffspunkt vorgesehen. Die Beschallung der Schwimmhalle erfolgt über wetterfeste Kompakt-Lautsprecherboxen mit kontrolliertem Abstrahlverhalten im Mittel- und

Hochtonbereich. Die Nebenräume werden durch Einbaulautsprecher beschallt. Der Anschluss von Musikanlagen ist möglich. Der Außenbereich wird über Anbaulautsprecher im Gebäudebereich, sowie über Trichterlautsprecher an Masten beschallt. Uhren wurden im Eingangsbereich, im Hallenbad, im Umkleidebereich und im Restaurant Analog-Nebenuhren installiert. Die Uhren werden über eine Hauptuhr gesteuert. Sie sind fest verkabelt, da Funksysteme bei Betonbauweise teilweise stark beeinträchtigt werden.

Zur Überwachung von verschiedenen Bereichen wurden Videokameras montiert. Zu überwachende Bereiche sind Hallenbad, Sprungturm und Kasse. Ein Monitor zur Überwachung der Kameras ist beim Schwimmmeister eingeplant worden. Zur Speicherung der Bilder ist ein digitaler Bildspeicher installiert.

Zur Steuerung der Beleuchtung, der elektrisch betriebenen Fenster, der Sonnenschutzanlagen, der Türüberwachungen usw. wurde ein modulares, universelles Gebäudeinstallationssystem eingebaut. Das System besteht aus Einzelmodulen, die über eine Bus-Leitung miteinander verbunden sind. Es können Taster von belie-

bigen Herstellern mit sämtlichen Schalterblendenserien verwendet werden.

Entsprechend den behördlichen Auflagen wurde eine Sicherheitsbeleuchtung für das gesamte Gebäude errichtet. Das Zentralbatteriesystem ist in einem separaten Batterieraum im Untergeschoß montiert.

Für die Überwachung des Gebäudes wurde eine Alarmanlage installiert. Sämtliche Außentüren werden auf Verschluss überwacht. Die Alarmierung erfolgt über Aussensirenen bzw. Telefonwählgerät. Zusätzlich sind Bewegungsmelder eingesetzt.

Gemäß den Brandschutztechnischen Auflagen (Brandschutzgutachten) wurde für das gesamte Gebäude eine Brandmeldeanlage gemäß DIN/VDE 0833 vorgesehen.

In den Technikräumen im Untergeschoß wurden geeignete Frühwarnmelder

und Druckknopfmelder eingebaut. Im Erdgeschoß sowie im Obergeschoß erfolgt die Meldung ebenfalls über Rauch- und Druckknopfmelder. Im Bereich des Haupteinganges ist ein Feuerwehrschlüsseltresor, im Gebäudeinneren wird ein Parallelanzeigetabla sowie eine Sprechstelle für Durchsagen zur Evakuierung montiert.