

Qualitätssicherung in einem Hallenbad

Thomas Ringler

Eidg. Dipl. Bauleiter Hochbau

Inhaber der Firma PPM Baumanagement AG St. Gallen

Tag der badenden Meister

Opfikon, 7. April 2022



Kurzvorstellung



Thomas Ringler
Eidg. Dipl. Bauleiter
DAS Projektmanager Bau
Inhaber PPM Baumanagement AG St. Gallen

- Tätigkeitsfeld, schwergewichtig im Projektmanagement
- Breite Erfahrung im Schwimmbadbau
(Bauherrenvertretung, Qualitätssicherung, Projektleitung, Bauleitung)

Inhaltsverzeichnis

1. Wie wird «Qualität» definiert?

- 1.1 Architektonische Qualität
- 1.2 Ökonomische Qualität
- 1.3 Ökologische Qualität

2. Phasen Neubau / Sanierung

- 2.1 Planung (Grundsteinlegung)
- 2.2 Realisation (Kontrolle)
- 2.3 Inbetriebnahme (Integral)
- 2.4 Betrieb (Konzept / Kontrolle)
- 2.5 Betriebsoptimierung (kritische Reflektion)

Wie wird «Qualität» definiert?

Qualität wird als Grad der *Übereinstimmung mit Anforderungen* definiert (Wikipedia)

Qualität im Hallenbad

- Architektonische Qualität
- Ökonomische Qualität
- Ökologische Qualität

Qualität im Hallenbad – Architektonische Qualität

Gestaltung / Formensprache



Qualität im Hallenbad – Architektonische Qualität

Effiziente räumliche Umsetzung



Qualität im Hallenbad – Architektonische Qualität

Identifikation Bauherr



Qualität im Hallenbad – Architektonische Qualität

Umsetzung konzeptionelle Bedürfnisse



Wie wird «Qualität» definiert?

Qualität wird als Grad der *Übereinstimmung mit Anforderungen* definiert (Wikipedia)

Qualität im Hallenbad

- Architektonische Qualität
- **Ökonomische Qualität**
- Ökologische Qualität

«augenscheinlich günstige Bauprodukte entpuppen sich kostenintensiv beim Unterhalt»

Qualität im Hallenbad – Ökonomische Qualität

Baukosten

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	Vertrag	Erwartung	Offen	Zahlung	Prognose	KV-Rev.-Progn.
	Objekt/Auftrag/Unt.		Art					
511	51102 511 Gebühren Minergie Energieagentur St. Gallen GmbH Implenia Schweiz AG		5'169.60 D			5'169.60 10'339.20 -5'169.60	5'170	
512	Anschlussgebühren	610'000	205'000.00	380'000.00	25'000.00	514'712.10	539'397	70'603.00
512.0	Kanalisation 51200 512.0 Anschlussgebühren Kanalisation Stadt Altstätten	405'000		380'000.00	25'000.00	375'504.00 375'504.00	380'000	25'000.00
512.1	Elektrizität 51210 512.1 / 512.4 Anschlussbeiträge Technische Betriebe	66'500	66'500.00 66'500.00 66'500.00 A			46'311.55 46'311.55	66'500 66'500	
512.4	Wasser 51210 512.1 / 512.4 Anschlussbeiträge Technische Betriebe	138'500	138'500.00 138'500.00 138'500.00 A			102'396.55 f 102'396.55	102'397 102'397	36'103.00
512.5	Ferheizung 51250 512.5 Fernwärmeanschluss Kostenbeteiligun Zweckverband Hallenbad Oberes Rheintal					-9'500.00 -9'500.00	-9'500 -9'500	9'500.00
52	Dokumentation und Präsentation							
524	Vervielfältigungen, Spesen	13'000	12'277.80		722.20	4'659.65	12'517	483.00
	55800 558 Bauherrenvertretung PPM Peter Projektmanagement AG		5'169.60 5'169.60 KD			3'677.70	5'170	
	55801 558 Bauherrenberatung Betrieb SBSH Thomas Spengler Bauherrenberatungen		7'108.20 7'108.20 KD			744.85	7'109	
	55804 558 QS Haustechnik (HLKS) Eggenberger Ingenieure + Planer AG					150.40	151	
	55805 558 QS Haustechnik (Badewassertechnik) Beck Schwimmbadbau AG					86.70	87	

Qualität im Hallenbad – Ökonomische Qualität

Terminplanung

Nr.	Vor/Vorgangsname	Dauer	Anfang	Fertig stellen	2020												2021				2022				2023				2024				2025			
					3. Qtr	4. Qtr	1. Qtr	2. Qtr	3. Qtr	4. Qtr	1. Qtr	2. Qtr	3. Qtr	4. Qtr	1. Qtr	2. Qtr	3. Qtr	4. Qtr	1. Qtr	2. Qtr	3. Qtr	4. Qtr	1. Qtr	2. Qtr	3. Qtr	4. Qtr	1. Qtr	2. Qtr	3. Qtr	4. Qtr	1. Qtr	2. Qtr	3. Qtr	4. Qtr		
1	Planung der Planung	581 Tage?	Mo 06.01.20	Fr 25.03.22	06.01. ————— 25.03.																															
2																																				
3	3 Projektierung	351 Tage?	Mo 06.01.20	Mo 10.05.21	06.01. ————— 10.05.																															
4																																				
5	4.31 Vorprojekt	191 Tage?	Mo 06.01.20	Mo 28.09.20	06.01. ————— 28.09.																															
6																																				
7	Studium v. Lösungsmöglichkeiten	65 Tage	Mo 06.01.20	Fr 03.04.20	06.01. — 03.04.																															
8																																				
9	Grobschätzung der Baukosten	2 Tage	Mo 06.04.20	Di 07.04.20	06.04. — 07.04.																															
10																																				
11	Vorprojekt	104 Tage	Mi 08.04.20	Mo 31.08.20	08.04. — 31.08.																															
12																																				
13	Abschluss Vorprojekt Architekt	0 Tage	Mo 17.08.20	Mo 17.08.20	17.08. — 17.08.																															
14																																				
15	Abschluss Vorprojekt Fachplaner HLLKSE / Bauingenieur	0 Tage	Mo 31.08.20	Mo 31.08.20	31.08. — 31.08.																															
16																																				
17	Abgabe Kostenschätzung Fachplaner	0 Tage	Mo 31.08.20	Mo 31.08.20	31.08. — 31.08.																															
18																																				
19	Kostenschätzung Vorprojekt Architekt	16 Tage	Mo 17.08.20	Mo 07.09.20	17.08. — 07.09.																															

Qualität im Hallenbad – Ökonomische Qualität

Nutzungsdauer



Qualität im Hallenbad – Ökonomische Qualität

Unterhalt Gebäude



Qualität im Hallenbad – Ökonomische Qualität

Unterhalt Betrieb



Qualität im Hallenbad – Ökonomische Qualität

Betriebskosten



Wie wird «Qualität» definiert?

Qualität wird als Grad der *Übereinstimmung mit Anforderungen* definiert (Wikipedia)

Qualität im Hallenbad

- Architektonische Qualität
- Ökonomische Qualität
- **Ökologische Qualität**

Qualität im Hallenbad – Ökologische Qualität

Life cycle: Gewinnung Rohmaterialien - Wiederverwertung



Qualität im Hallenbad – Ökologische Qualität

Energiekosten: Beitrag Gebäudeseitig



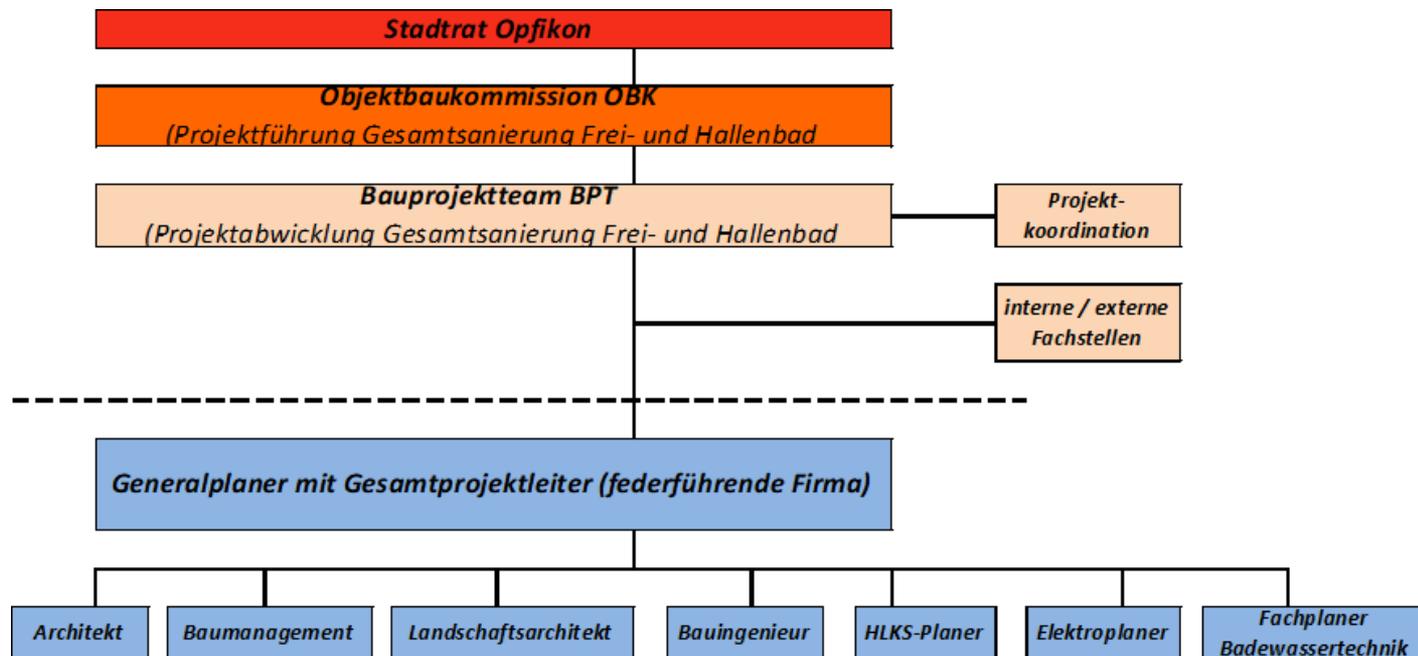
Qualität im Hallenbad – Ökologische Qualität

Energiekosten: Beitrag Betreiberseitig



Qualität im Hallenbad

Grundvoraussetzung für ein erfolgreiches Bauvorhaben:
Projektteam mit einer sehr hohen Fach- und Sozialkompetenz



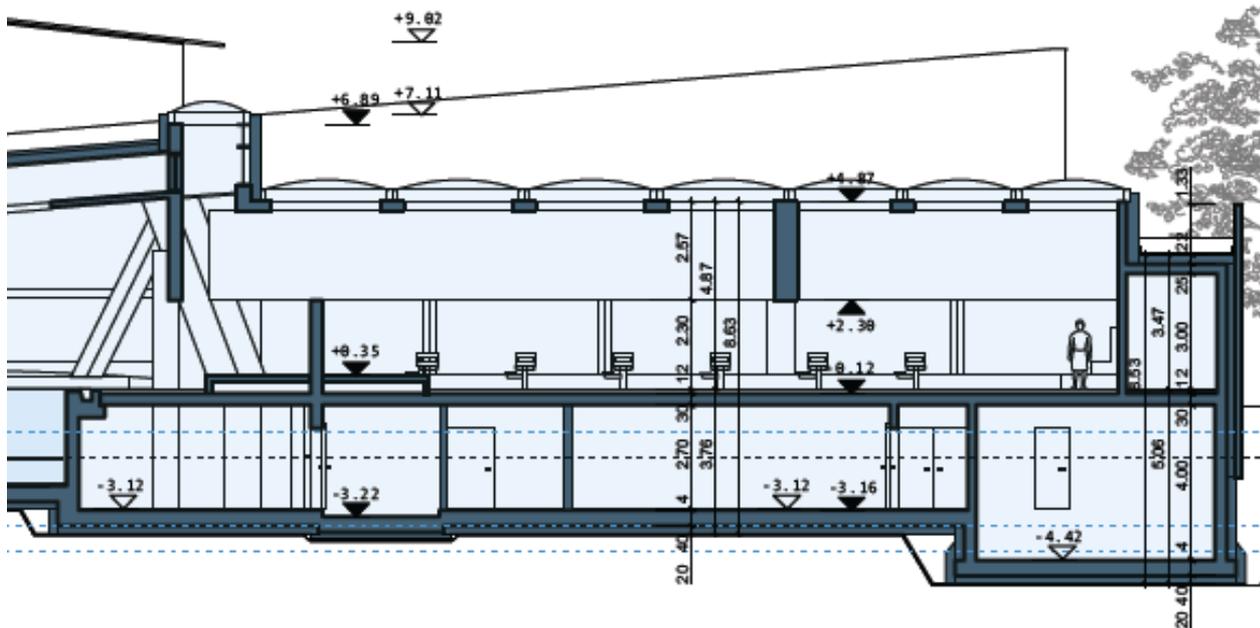
Phasen Neubau / Sanierung

- Planung (Grundsteinlegung)
- Realisation (Kontrolle)
- Inbetriebnahme (Integral)
- Betrieb (Konzept / Kontrolle)
- Betriebsoptimierung (kritische Reflektion)

« alle Phasen sind entscheidend für eine gesamtheitliche Qualitätssicherung »

Planung (alle Phasen) aus ökonomischer Sicht

Rohbaurelevante Ausführungsdetails: Dämmperimeter (Bauphysik)



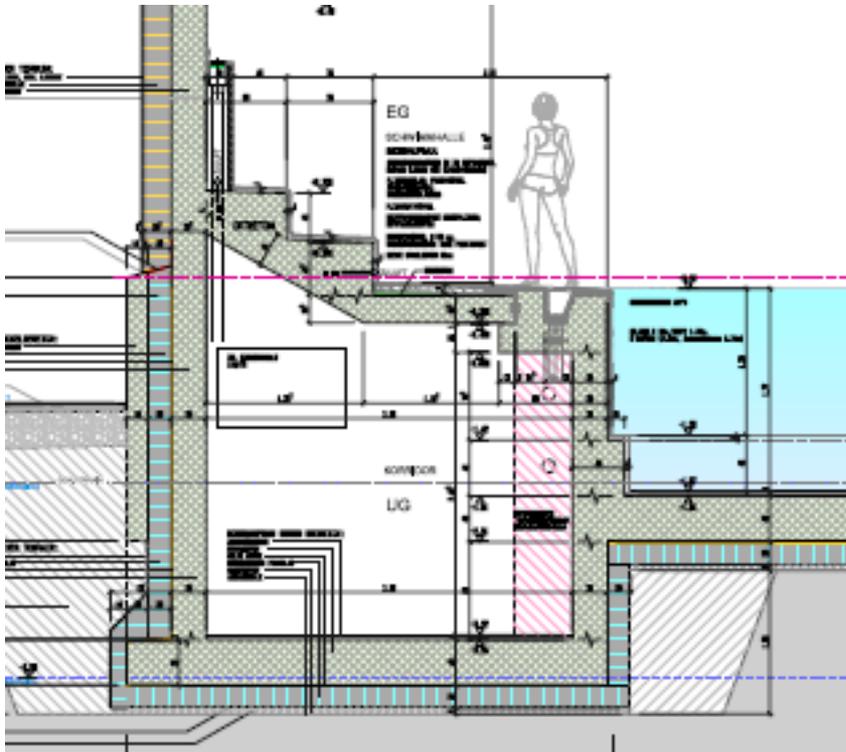
Planung (alle Phasen) aus ökonomischer Sicht

Rohbaurelevante Ausführungsdetails: **Materialisierung (Tauglichkeit)**



Planung (alle Phasen) aus ökonomischer Sicht

Ausbaurelevante Ausführungsdetails: System Abdichtungskonzepte



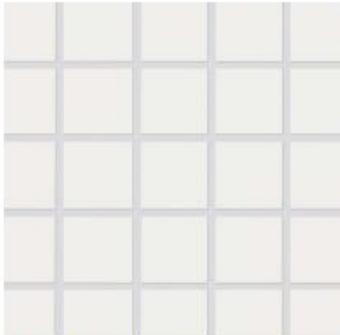
Planung (alle Phasen) aus ökonomischer Sicht

Ausbaurelevante Ausführungsdetails: Haustechnikkonzepte HLKKSE / Badwassertechnik

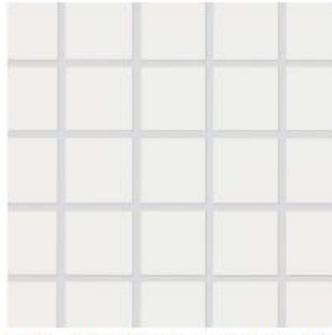


Planung (alle Phasen) aus ökonomischer Sicht

Ausbaurelevante Ausführungsdetails: **Materialisierung (Tauglichkeit)**



Boden: Fliesenbelag cremeweiss



Wand: Fliesenbelag cremeweiss bis +2.00m + Sichtbeton, hellblau lasiert



Decke: Akustikdecke in Holz, hellblau lasiert + Sichtbeton, hellblau lasiert



Planung (alle Phasen) aus ökonomischer Sicht

Ausbaurelevante Ausführungsdetails: **Sicherheit Nutzer**



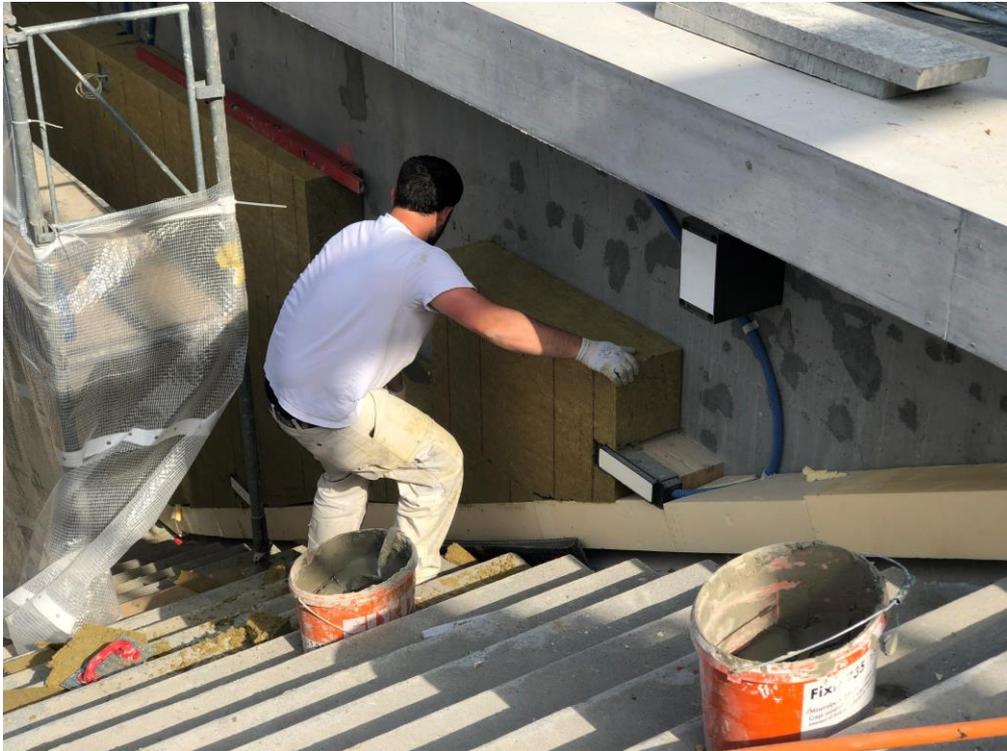
Phasen Neubau / Sanierung

- Planung (Grundsteinlegung)
- Realisation (Kontrolle)
- Inbetriebnahme (Integral)
- Betrieb (Konzept / Kontrolle)
- Betriebsoptimierung (kritische Reflektion)

« alle Phasen sind entscheidend für eine gesamtheitliche Qualitätssicherung »

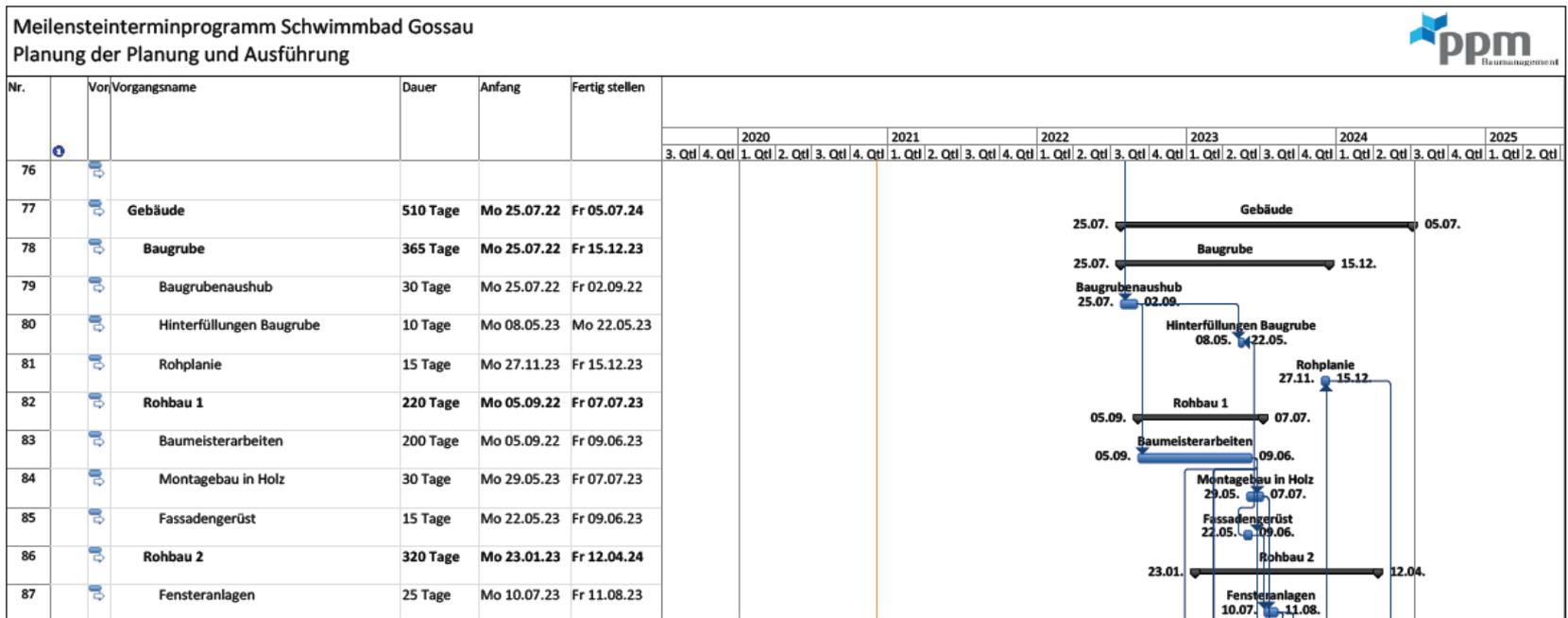
Planung (alle Phasen) aus ökonomischer Sicht

Realisation Bauprojekt: **Verlässliche Baupartner**



Planung (alle Phasen) aus ökonomischer Sicht

Realisation Bauprojekt: Durchgängige Bauablaufplanung



Planung (alle Phasen) aus ökonomischer Sicht

Realisation Bauprojekt: Fristgerechte Kontrolle von Material und Ausführung



Planung (alle Phasen) aus ökonomischer Sicht

Realisation Bauprojekt: **Kontrolle Systemaufbauten**



Planung (alle Phasen) aus ökonomischer Sicht

Realisation Bauprojekt: **Einhaltung von Austrocknungszeiten**



Planung (alle Phasen) aus ökonomischer Sicht

Realisation Bauprojekt: **Kontrolle Rahmenbedingungen**



Phasen Neubau / Sanierung

- Planung (Grundsteinlegung)
- Realisation (Kontrolle)
- **Inbetriebnahme (Integral)**
- Betrieb (Konzept / Kontrolle)
- Betriebsoptimierung (kritische Reflektion)

« alle Phasen sind entscheidend für eine gesamtheitliche Qualitätssicherung »

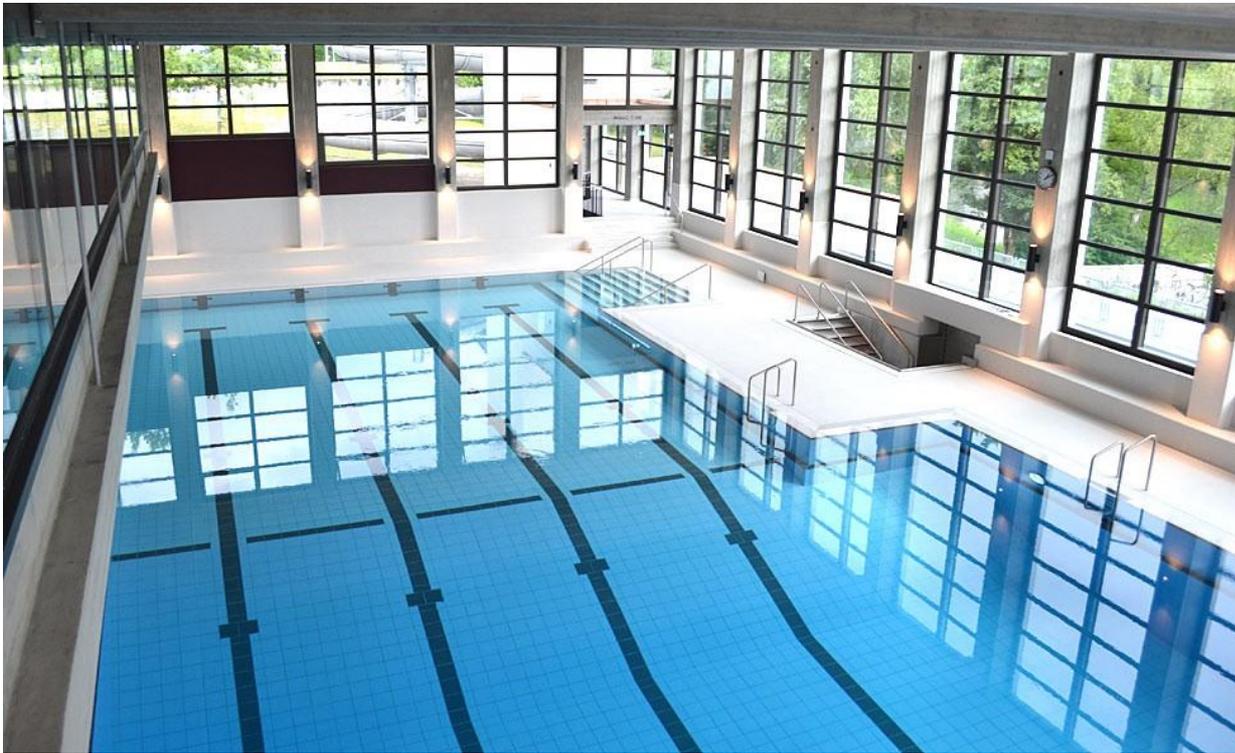
Planung (alle Phasen) aus ökonomischer Sicht

IBS Inbetriebnahme: Abnahme und Inbetriebsetzung aller Anlagen, auch Integral → Wichtig für Betreiber



Planung (alle Phasen) aus ökonomischer Sicht

IBS Inbetriebnahme: **Probetrieb / Manöverkritik** → **Massnahmen**



Phasen Neubau / Sanierung

- Planung (Grundsteinlegung)
- Realisation (Kontrolle)
- Inbetriebnahme (Integral)
- **Betrieb (Konzept / Kontrolle)**
- Betriebsoptimierung (kritische Reflektion)

« alle Phasen sind entscheidend für eine gesamtheitliche Qualitätssicherung »

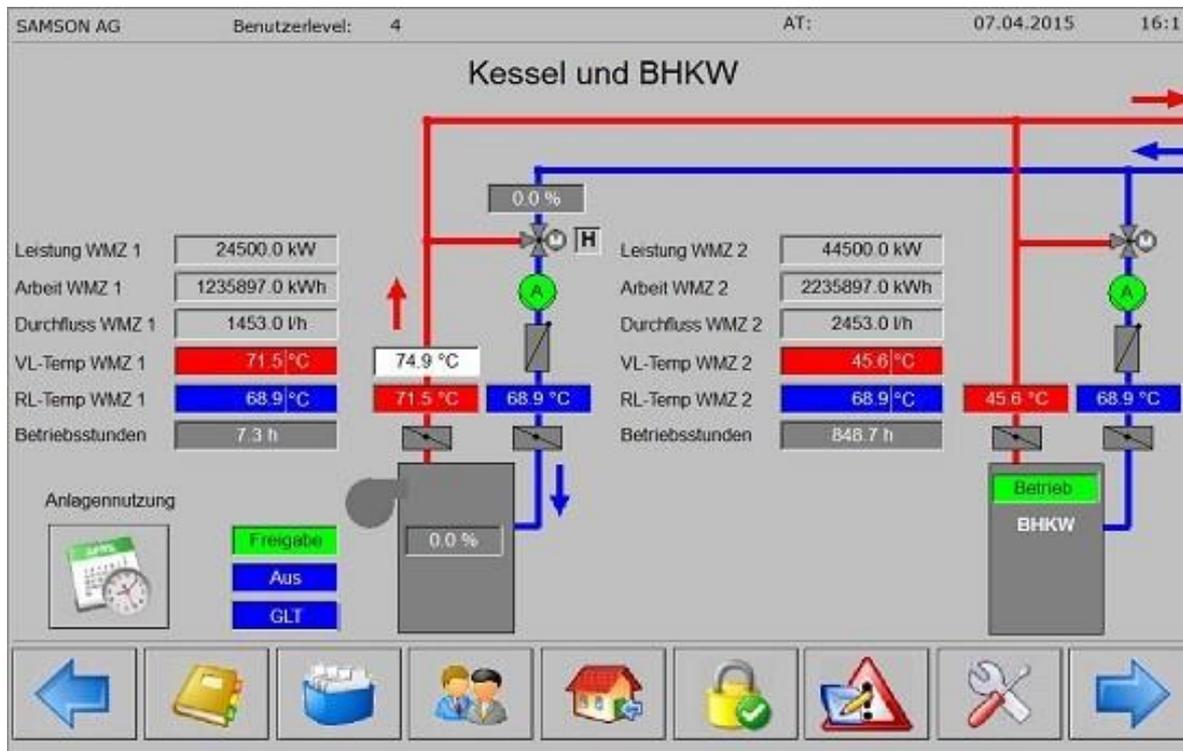
Planung (alle Phasen) aus ökonomischer Sicht

Betrieb: Reinigungskonzept abgestimmt auf Materialisierung /
Materialkenntnis / Umsetzung Reinigungskonzept



Planung (alle Phasen) aus ökonomischer Sicht

Betrieb: Betriebskonzept Haustechnik - Anlagenkenntnis



Planung (alle Phasen) aus ökonomischer Sicht

Betrieb: **Unterhaltskonzept Gebäude und Technik**

INVESTITIONSPLAN mit Einzelmassnahmen

2020-2040

St. Gallen, den 19.11.2020

Massnahmen											Paket 2020	K: Kurzfristig						M: Mittelfristig	
NM	Element	Objektteil	Massnahme	Ort	Bericht	Seite	Invest	Prio	Lastjahr	WF	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027		
3	HAT	Haustechnik HLKXSE	HL HLKK	Inspektionsbericht lufttechnische Anlage (Annahme PFM)	3.UG-DG	Vadea, G	4	CHF 6'000	K	2021	6'000	-	-	-	-	-	-		
3	HAT	Haustechnik HLKXSE	SA Sanitär	Kanalfernsehen Grundleitungen Kanalisation (Annahme PFM)	3.UG	Vadea, G	5	CHF 4'000	K	2021	4'000	-	-	-	-	-	-		
3	HAT	Haustechnik HLKXSE	SA Sanitär	Ersatz Chromstahlspeicher für Warmwasser	DG	Vadea, G	10	CHF 40'000	L	2032	-	-	-	-	-	-	-		
3	HAT	Haustechnik HLKXSE	HL HLKK	Ersatz Lüftungsgerät für Zulufrinheit Läden EG/1. OG	1. OG	Vadea, G	13	CHF 20'000	M	2027	-	-	-	-	-	-	20'000		
3	HAT	Haustechnik HLKXSE	HL HLKK	Steigzonen Installationen bereinigen, Rücklaufleitung Heizung Kosten g	Div.	Vadea, S	5	CHF 140'000	M	2024	140'000	-	-	0	-	-	-		
3	HAT	Haustechnik HLKXSE	EW El. Starkstrom	3.1 Erstellung Wartungsunterlagen		Projekt AG	2	CHF 5'000	K	2021	5'000	-	-	-	-	-	-		
3	HAT	Haustechnik HLKXSE	EW El. Starkstrom	3.2 Netzersatzanlage - Bestandesaufnahme		Projekt AG	2	CHF 3'000	L	2025	-	-	-	-	3'000	-	-		
3	HAT	Haustechnik HLKXSE	EW El. Starkstrom	3.3 Netzersatzanlage - Ersatzinvestition		Projekt AG	2	CHF 50'000	M	2026	-	-	-	-	-	50'000	-		
3	HAT	Haustechnik HLKXSE	EW El. Starkstrom	3.4 Netzumschaltanlage - Ersatzinvestition		Projekt AG	2	CHF 20'000	M	2026	-	-	-	-	-	20'000	-		
3	HAT	Haustechnik HLKXSE	EW El. Starkstrom	3.5 Aufräumen Trasse		Projekt AG	2	CHF 6'000	K	2021	6'000	-	-	-	-	-	-		
3	HAT	Haustechnik HLKXSE	EW El. Starkstrom	3.5 Ersatz LED-Leuchten, Lichtinstallation allgemein		Projekt AG	2	CHF 30'000	M	2027	-	-	-	-	-	-	30'000		
3	HAT	Haustechnik HLKXSE	EW El. Starkstrom	3.7 Kraftinstallation allgemein, aufräumen		Projekt AG	1	CHF 4'000	K	2021	4'000	-	-	-	-	-	-		
3	HAT	Haustechnik HLKXSE	EW El. Starkstrom	3.8 Kraftinstallation für Ersatz Kältemaschine		Projekt AG	2	CHF 80'000	L	2040	-	-	-	-	-	-	-		
3	HAT	Haustechnik HLKXSE	EW El. Starkstrom	3.9 Anschlussarbeiten für Ersatz Lüftungsgerät 2. OG		Projekt AG	2	CHF 2'000	M	2027	-	-	-	-	-	-	2'000		
3	HAT	Haustechnik HLKXSE	EW El. Starkstrom	3.10 KNX-Steuerung für el. Storen - Ersatzinvestition		Projekt AG	2	CHF 20'000	M	2027	-	-	-	-	-	-	20'000		
3	HAT	Haustechnik HLKXSE	HL HLKK	Fernwärmewassereinsatz in System, länderüberg.	ZW	Vadea, G	16	CHF 3'000	K	2021	3'000	-	-	-	-	-	-		
3	HAT	Haustechnik HLKXSE	HL HLKK	Kältemaschinen 1 Stk. (Stao: NM4) für Neumarkt 3		Vadea, G	30	CHF 400'000	L	2040	-	-	-	-	-	-	-		
3	HAT	Haustechnik HLKXSE	HL HLKK	1000 Kühlwasserleitungen & Brüstungen - Ersatz Material		Neuser	1	CHF 35'000	K	2021	35'000	-	-	-	-	-	-		
3	HAT	Haustechnik HLKXSE	ES El. Schwachstrom	3.11 Erarbeiten Unterlagen		Projekt AG	2	CHF 5'000	K	2021	5'000	-	-	-	-	-	-		

Phasen Neubau / Sanierung

- Planung (Grundsteinlegung)
- Realisation (Kontrolle)
- Inbetriebnahme (Integral)
- Betrieb (Konzept / Kontrolle)
- **Betriebsoptimierung (kritische Reflektion)**

« alle Phasen sind entscheidend für eine gesamtheitliche Qualitätssicherung »

Planung (alle Phasen) aus ökonomischer Sicht

Betriebsoptimierung BO:

Überprüfung der geplanten Parameter nach ein- und zweijähriger Betriebszeit



Planung (alle Phasen) aus ökonomischer Sicht

Betriebsoptimierung BO: **Einleitung Korrekturmaßnahmen**



QS Hallenbad

- Neubau oder Renovation eines Hallenbades stellt an alle Beteiligten sehr hohe Ansprüche.
- Ein Hallenbad wird während seiner Betriebszeit einer sehr hohen Belastung ausgesetzt.
- Um ein Hallenbad unter dieser Prämisse ökonomisch betreiben zu können, müssen die Weichen bei der Projektbearbeitung weitsichtig gelegt werden.



Fragen ?

Herzlichen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit!