



 **Kannewischer**

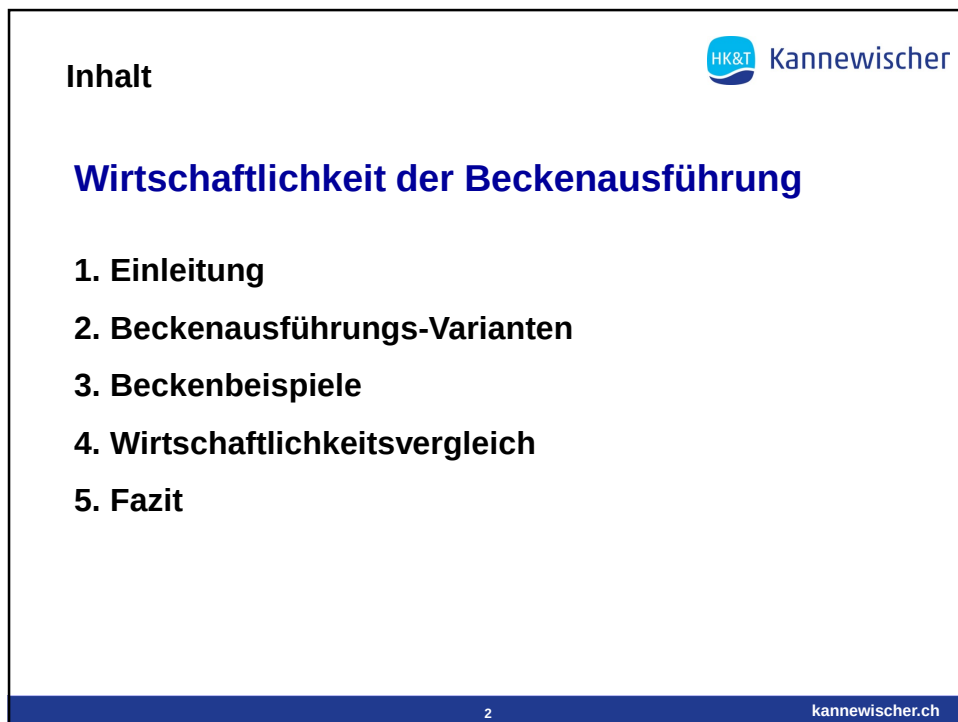
SWISS-BAD 2020
11. November 2021

**Wirtschaftlichkeitsvergleich
von Beckenausführungen**

Kannevischer Ingenieurbüro AG
Gregor Büeler

 **SWISS
BAD 2020**
Bädertagung und Fachausstellung

1 Ein Unternehmen der Kannewischer Group



 **Kannewischer**

Inhalt

Wirtschaftlichkeit der Beckenausführung

1. Einleitung
2. Beckenausführungs-Varianten
3. Beckenbeispiele
4. Wirtschaftlichkeitsvergleich
5. Fazit

2 kannewischer.ch

1. Einführung



Aufgabenstellung

- Neubauplanung
- Sanierung Bestand ca. 50 jährig
- Hallenbad / Freibad / Wellness ...



3

kannewischer.ch

1. Einführung



Wirtschaftlichkeitsfaktoren

- Gesamterstellungskosten
- Zeitbedarf zur Erstellung
- Risikofaktoren

Risikofaktoren

- Planung
- Material-Lieferzeiten / -Kostensteigerungen
- Baurisiko Dichtheit
- Terminrisiko
- Betriebsrisiken



4

kannewischer.ch

2. Beckenausführung



Beckenausführungs-Varianten

- a. Betonbecken mit Plättli
- b. Edelstahlbecken
- c. Myrtha-Becken
- d. Edelstahlrinne mit Folienauskleidung
- e. GFK-Rinnen mit Beschichtung
- f. Betonbecken mit PE-Beschichtung

- Aufzählung nicht abschliessend!

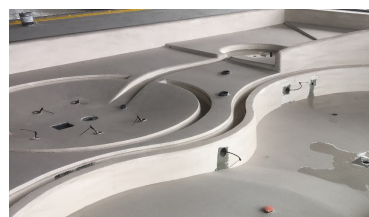
5

kannewischer.ch

2. Beckenausführung



2a Betonbecken mit Plättli



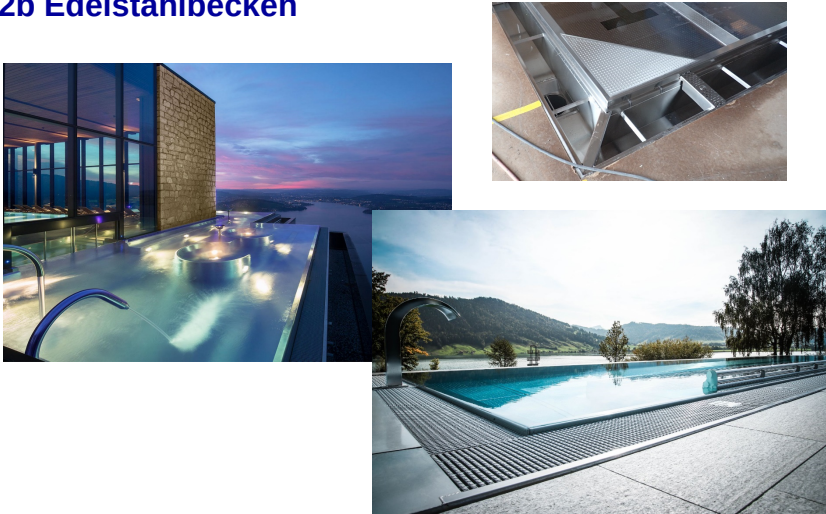
6

kannewischer.ch

2. Beckenausführung			
2a Betonbecken mit Plättli			
Risikofaktoren	Kurzbeschreibung	Wertung	Chancen
Planung	- Hoher Detailgrad - Viele Schnittstellen	●	Gestaltung
Material	- Hoher Materialaufwand - Systemwahl festlegen	●	Entwicklung
Bauliches	Beckendichtigkeit, Hygiene	●	
Terminrisiken	- Bauverzug, Trockenzeiten - Kritischer Weg	●	Vorfabrikation
Betriebsrisiken	Fugenunterhalt	●	-
Lebenserwartung	Plättli 40 Jahre	●	-

7

kannewischer.ch

2. Beckenausführung	
2b Edelstahlbecken	
	

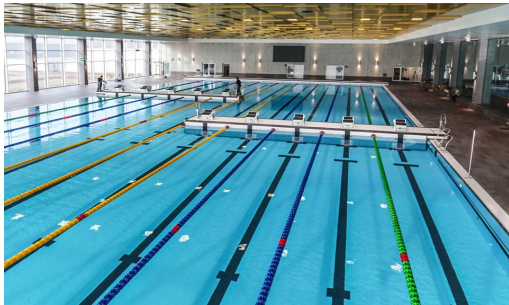
8

kannewischer.ch

2. Beckenausführung			
2b Edelstahlbecken			
Risikofaktoren	Kurzbeschreibung	Wertung	Chancen
Planung	• Normaler Detailgrad • Wenige Schnittstellen	●	3 D
Material	• Homogener Materialaufwand • Verarbeitungstemperatur	●	-
Bauliches	• Beckendichtigkeit CNS • Masshaltigkeit	●	-
Terminrisiken	• Kurze Bauzeit durch Vorfabrikation	●	Vorfabrikation
Betriebsrisiken	• Normaler Aufwand	●	-
Lebenserwartung	• CNS 40 Jahre	●	-

9

kannewischer.ch

2. Beckenausführung	
2c Myrtha-Becken	
	
	

10

kannewischer.ch

2. Beckenausführung			
2c Myrtha-Becken			
Risikofaktoren	Kurzbeschreibung	Wertung	Chancen
Planung	• Normaler Detailgrad • Wenige Schnittstellen	●	3 D
Material	• Verbund Materialaufbau (Metall PVC) • Hoher Elementaufwand	●	-
Bauliches	• Beckendichtigkeit Kunststoff • Masshaltigkeit	●	-
Terminrisiken	• Kurze Bauzeit durch Vorfabrikation	●	Vorfabrikation
Betriebsrisiken	• Normaler Aufwand	●	-
Lebenserwartung	• CNS/PVC 30 Jahre	●	-

11

kannewischer.ch

2. Beckenausführung	
2d Edelstahlrinne mit Folienauskleidung	
	

12

kannewischer.ch

2. Beckenausführung

2d Edelstahlrinne mit Folienauskleidung

Risikofaktoren	Kurzbeschreibung	Wertung	Chancen
Planung	- Hoher Detailgrad, Einbauteile - Viele Schnittstellen	●	3 D
Material	- Verbund Materialaufbau (Verbindung auf PVC-Folie) - Verarbeitungstemperatur	●	-
Bauliches	- Beckendichtigkeit Kunststoff - Masshaltigkeit im Beton	●	-
Terminrisiken	Kurze Bauzeit durch Vorfabrikation	●	Vorfabrikation
Betriebsrisiken	Erhöhter Aufwand Folie	●	-
Lebenserwartung	Folie 15-20 / CNS 40 Jahre	●	-

2. Beckenausführung

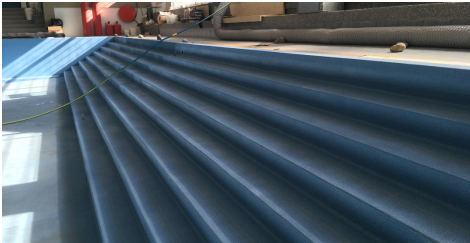
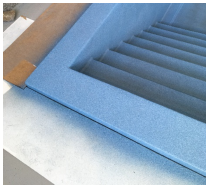
2e GFK-Rinnen mit Beschichtung



2. Beckenausführung			
2e GFK-Rinnen mit Beschichtung			
Risikofaktoren	Kurzbeschreibung	Wertung	Chancen
Planung	- Hoher Detailgrad, Einbauteile - Viele Schnittstellen	●	Gestaltung
Material	Verbund Materialaufbau (GFK Laminat)	●	-
Bauliches	- Beckendichtigkeit Top Laminat - Masshaltigkeit im Beton	●	-
Terminrisiken	Kurze Bauzeit durch Vorfabrikation	●	Vorfabrikation
Betriebsrisiken	Normaler Aufwand	●	-
Lebenserwartung	ca. 15 Jahre	●	-

15

kannewischer.ch

2. Beckenausführung	
2f Betonbecken PE-Beschichtung	
	
	

16

kannewischer.ch

2. Beckenausführung			
2f Betonbecken PE-Beschichtung			
Risikofaktoren	Kurzbeschreibung	Wertung	Chancen
Planung	- Hoher Detailgrad, Einbauteile - Viele Schnittstellen	●	Gestaltung
Material	Homogener Materialaufbau (PE Granulat)	●	-
Bauliches	- Beckendichtigkeit PE - Keine Hygienrisiken	●	-
Terminrisiken	Kurze Bauzeit durch vor Ort Verarbeitung PE	●	-
Betriebsrisiken	Normaler Aufwand	●	-
Lebenserwartung	25-30 Jahre	●	-

17

kannewischer.ch

3. Beispiel Freibad Sanierung						
25m Nichtschwimmerbecken mit Planschbecken						
KV +/-20%, inkl. MwSt, exkl. Honorare, in T CHF						
Ausführungsvarianten	Plättli	CNS	Myrtha	CNS+ Folie	GFK	Beton+ PE
Kostengruppen	2a	2b	2c	2d	2e	2f
Beckensanierung	200	160	140	140	90	160
Beckenausführung	320	350	380	150	850	850
Erstellungskosten	520	510	520	290	940	1'010
Kapitalkosten / a	23	22	23	16	53	54
Betriebskosten / a	5	3.3	3.3	4.7	5	5
Gesamtkosten 40 Jahre	1'120	1'010	1'050	830	2'320	2'360
%	135%	122%	126%	100%	280%	284%

18

kannewischer.ch

3. Beispiel Hallenbad Neubau



25m Lehrschwimmbecken

KV +/-20%, inkl. MwSt, exkl. Honorare, in T CHF

Ausführungsvarianten	Plättli	CNS		CNS+ Folie		Beton+ Folie
Kostengruppen	2a	2b		2d		
Betonbau	260	70		170		260
Beckenausführung	350	470		250		130
Erstellungskosten	610	540		420		390
Kapitalkosten / a	20	23		21		20
Betriebskosten / a	5.5	3		3		4
Gesamtkosten 40 Jahre	1'020	1'040		960		960
%	106%	108%		100%		100%

19

kannewischer.ch

4. Wirtschaftlichkeitsvergleich



25m Nichtschwimmerbecken mit Planschbecken

KV +/-20%, inkl. MwSt, exkl. Honorare, in T CHF

Ausführungsvarianten	Plättli	CNS	Myrtha	CNS+ Folie	GFK	Beton+ PE
Kostengruppen	2a	2b	2c	2d	2e	2f
Erstellungskosten	520	510	520	290	940	1'010
Gesamtkosten 40 Jahre	1'120	1'010	1'050	830	2'320	2'360
%	135%	122%	126%	100%	280%	284%
Risikobewertung	●	●	●	●	●	●
Gesamtbewertung	●	●	●	●	●	●
Nachhaltigkeit	●	●	●	●	●	●

20

kannewischer.ch

4. Wirtschaftlichkeitsvergleich



25m Lehrschwimmbecken

KV +/-20%, inkl. MwSt, exkl. Honorare, in T CHF

Ausführungsvarianten	Plättli	CNS		CNS+ Folie		Beton+ Folie
Kostengruppen	2a	2b	2c	2d	2e	2f
Erstellungskosten	610	540		420		390
Gesamtkosten 40 Jahre	1'020	1'040		960		960
%	106%	108%		100%		100%
Risikobewertung	●	●		●		●
Gesamtbewertung	●	●		●		●
Nachhaltigkeit	●	●		●		●

21

kannewischer.ch

5. Fazit



- Rinne mit Folienauskleidung oder Folienauskleidungen sind die wirtschaftlichsten Beckenausführungsvarianten.
- Edelstahlbecken sind die nachhaltigsten Beckenausführungen.
- Risiken minimieren durch konsequente Gebäude- & Kostenplanung, abschliessen und rationelles Bauen (BIM).
- Das Badebecken ist ein Hygienebereich und ist im Bauablauf sowie bei der Beckenkonstruktion zu berücksichtigen.

22

kannewischer.ch



Kannevischer

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Kannevischer Ingenieurbüro AG
Gewerbestrasse 5
CH-6330 Cham



SWISS
BAD 2020
Bädertagung und Fachausstellung

23

Ein Unternehmen der Kannevischer Group