



Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e.V.

Planungsbüro
balneatechnik

BERATUNG PROJEKTIERUNG ÜBERWACHUNG

Erbacher Str.8, 65197 Wiesbaden
 Tel.: 0611/890 81-0 Fax: 0611/890 81-10
 E-mail: planungsbüro.balneatechnik@arcor.de

Badetechnik, Heizungs-, Lüftungs-, Sanitär-, Elektro- u. Regelungstechnik, Baunebenarbeiten
 Beckensanierung + Attraktivierung
 architektonische Gestaltungsentwürfe für:
 Beckenanlagen, Saunen, Umkleiden u. Nebenraumprogramm

balneatechnik

Generalplaner: Baugewerke + Technik 1982

Projektieren – Ausschreiben – Bauleitung – Kostenkontrolle

Badetechnik ↑ Vorsitz / Mitarbeit in Techn. Richtlinien
 ↓ ↓
Leistungen
 ↓ ↓
 HLSE + MSR BWK des UBA
 DIN 19643 / Badetechnik
 VDI 2089 / HLSE+MSR
 Richtlinien d. dGfB:
 - HLSE
 - Energieoptimierung
 - Wasseraufbereitung

Wirtschaftlichkeits- / Betriebskostenberechnung
Energetische Optimierungen

Machbarkeitsstudie
Freibad in Laubach

Zustandsbeurteilung

balneatechnik

Freibad in Laubach



balneatechnik

Freibad

Erbaut: 70-iger Jahre
 1979 Technik
 Betrieb: Stadt Laubach

Kombibecken
 WF: 834 m²
 Tw = 24°C

Sportcharakter
 50 m x 16,5 m
 Tiefe = 0,9 m – 1,8 m

betoniert gefliestes Becken
 „neues“ Becken steht im „alten“ Becken
 Installationsschacht seitlich breite 1 m Länge 20 m

ca. 1.000 Pers / Tag
 Jahresbesucher ca. 16.000 Pers.

Öffentlichkeit / 11 x Schulen / Tauchsport / DLRG / Schwimmverein / Wassersportzentrum
 Saison: 120 Tage

soll bleiben
 Betonbecken
 WF: 80 m
 Kinderrutsche
 Beach - Volleyballfeld

balneatechnik

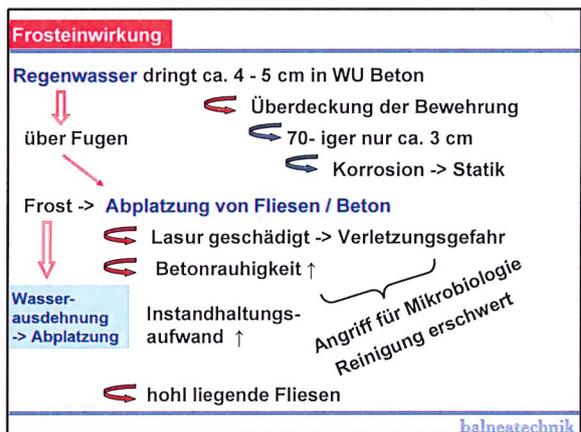
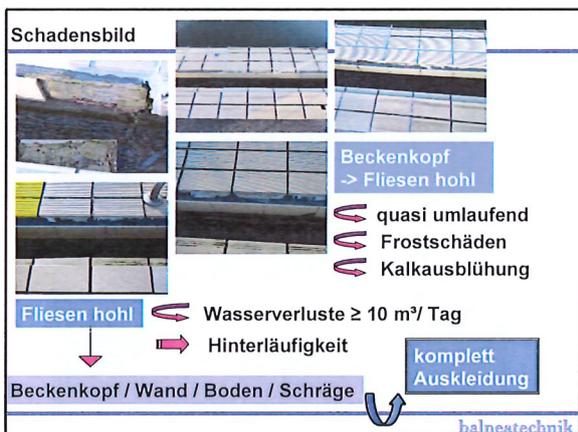
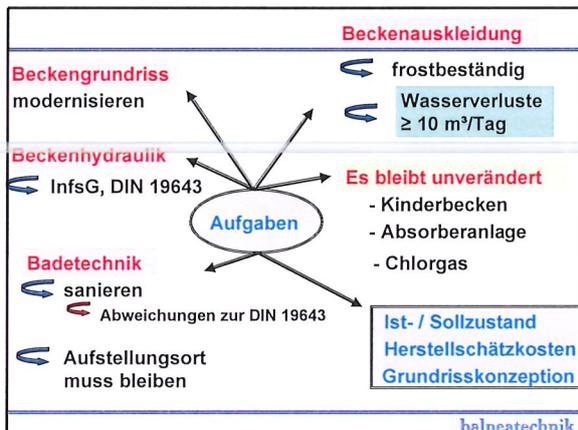
Besonderheiten

3-m Brett
 Tiefe = 4 m

1-m Brett
 Wassergewöhnungstreppe

NSB 10 m
 quer 25 m
 SB -> 40 m

balneatechnik



Anforderungskatalog komplett erfüllt vom Edelstahl



- Frostbeständigkeit
 - Wasserdichtheit
 - Lebensdauer **ca. 35 J.**
 - hygien. Ausbildung der Überlaufrinne
 - UV – Lichtbeständigkeit
 - Standsicherheit
- ✓ Vandalismussicherheit
 - ✓ keine Reparatur- / Instandhaltungskosten
 - ✓ einfache Reinigung und Pflege
 - ✓ ästhetische Oberfl.

Beckenform – Änderungen möglich

balneotechnik

Edelstahlvollauskleidung



nachhaltige Schadensbehebung

Instandhaltungsaufwand ↓↓

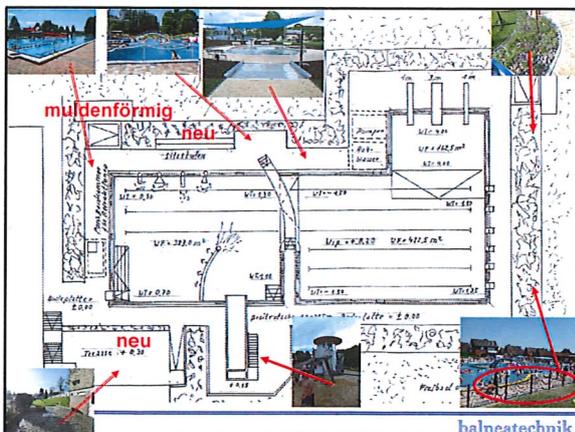
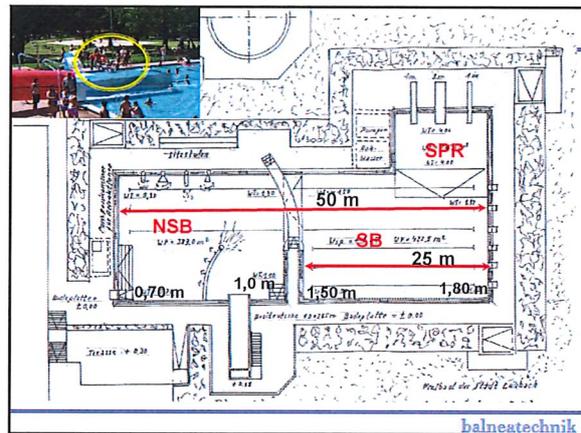
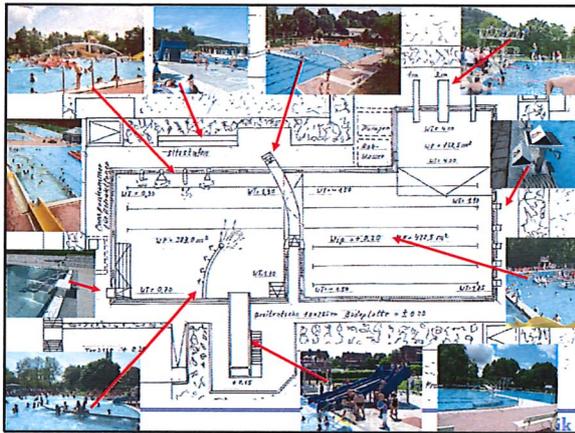
vorh. Beckenkörper wird verwendet

parallele Nutzung
-> Mehrgenerationenbad



Grundriss optimieren

balneotechnik



Istzustand Badetechnik im Außenbereich

Zustandsbeurteilung

balneotechnik

Becken steht im Beckenaltbestand

Rohre aus Metall und PE

balneotechnik

Reinwasserleitungen

100% III

Vertikaleinströmung
Rinnenstutzen ↑↑

Rohre liegen in der
Betonsohle (keine Düsen)

Kinderbecken
Kombibecken

1 x Kreislauf
Cl₂ getrennt

balneotechnik

Netzwasser -> T ↓↓ -> Füllw.-Ersatz

keine Ansaugung
=> Rutsche entfällt

Meßw.-entnahme -> nicht aus Becken
=> manueller Regler
=> nicht bedarfsabhängig / keine Zonen
=> Meßw. aus Becken

Rohw.-speicher (70 m³) + Vorkammer
=> Besucher ↑↑ dann Wasserverlust aber sowieso Füllw.-Ersatz ↑↑
=> technische Ausstattung erneuern

bleiben erhalten

balneotechnik

Sollzustand Badetechnik im Außenbereich

Sanierungskonzept

balneotechnik

Beckenkopf

Tiefe = konst
=> Beckenkopf 15 cm höher

Partikeleintrag ↓
Sitzkante seitliches hineinspringen ↓
Badegast über Umgang

Neukonzeption

Rohrlänge

Bodenkanäle

100% III

Vertikaleinströmung

balneotechnik

3 x Meßw.- entnahme
3 x Chlorzonen

Schichtenwasser

Drainage im Becken
Flutventile im Becken
Peilschacht am Becken

Becken liegt in Senke

Wasserhaltung in der Bauzeit -> Bodengutachten balneotechnik

Meßw.- schrank

Meßw.- entnahmesieb

Attraktionen im Becken
erdverlegter Schacht
Pumpe - Magnetventile - Sicherheitseinrichtungen

Istzustand Badetechnik

Zustandssituation

balneotechnik

1979 -> 40 Betriebsjahre

2 x Stahlfilter Ø = 2,5 m
vor 20 J. beschichtet
manuelle Armaturen
Metallrohre -> Edelstahlbecken
Spülw. aus Rohw.-speicher

DN Filterstutzen ↓ dann Spülung ↓
Abwasser DN 150 ↓↓ zu klein

Vumw = 490 m³/h (Kombi + Kind)
Afilter = 9,8 m² -> vfilter = 50 m/h (Ansatz)

nicht DIN 19643 konform balneotechnik

Sollzustand Badetechnik

Sanierungskonzept

balneotechnik

DIN 19643

Vumw = 700 m³/h (Kombi + Kind)
Afilter = 23,2 m² -> vfilter = 30 m/h

Technikkeller zu klein
nicht erweiterbar
begrenzt durch Funktionsgebäude / Chlorraum / Erdreich

nicht umsetzbar balneotechnik

Öffnungsklausel (DIN 19643)

Anlagenauslegung nach Bedarf

Spitzenbesucher ca. 800 Pers / Tag

Ansatz 1.500 Pers / Tag

Vumw Öffnungsklausel < Vumw Bestand

nicht umsetzbar

Grundlage mit Gesundheitsamt klären !!!

balneotechnik

Grundlage mit Gesundheitsamt klären !!!



Stahlfilter sanieren
 Sandstrahlen + beschichten
 Zulauftrichter **neu**
 Polsterdüsen **neu**
 Filtermaterial **neu**
 Filterstützen **vergrößern**

Afilter = bleibt
 vfilter = 50 m/h
 Vumw = bleibt

dann **keine** Vumw - Regelung

keine Attraktions-zuschläge

Rohw.-speicher = bleibt → **neue** techn. Ausstattung

nur 1 x Einstieg → UVV

balneatechnik

Grundlage mit Gesundheitsamt klären !!!

Beckenhydraulik nach DIN



Meßwasserentnahme **nach DIN**
 Chlorzonen im Becken

neue Rohrleitungen und Armaturen innen + außen

neue Regelungstechnik

balneatechnik

Grundlage mit Gesundheitsamt klären !!!

Abwasser DN 150 → für Spülabw. Einleitung zu klein !!
 Partikelrückhalt ↑ ↷

DN 300 im Freibad verlegen an Schmutzw.-schacht anschließen
 Freibad 1,25 m über Schachtsohle

Spülabw. → mit **Motorklappe** → Abw.-kanal

auf DN 200 erweitert
 Rückstaugefahr → öffentl. Kanal in Technik Keller
 liegt unter Rückstauenebene mit **Versicherer klären**

Herstellschätzkosten ohne NK ca. netto 734.052,- €

balneatechnik

**Spülabwasser
Aufbereitung**

Anhang § 31

balneatechnik

Vorgehensweise

Freibadsaison: freiwillige Beprobungen durchführen

↷ Spülabwasser **jede** Minute beproben
 → Einzelprobe u. Mischprobe

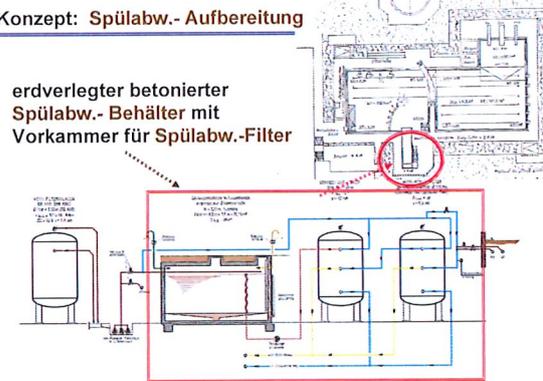
↷ **abfiltrierbare** Substanzen + AOX
 nach **gut besuchten** Freibadtagen

abfiltrierbare Substanzen + AOX < Grenzwerte Anhang § 31 → ☺ !!!
 abfiltrierbare Substanzen + AOX > Grenzwerte Anhang § 31 → ☹ !!!

dann Spülabw.-Aufbereitung
 ↷ Regenw.-kanal oder Schmutzw.-kanal

balneatechnik

Konzept: Spülabw.-Aufbereitung



erdverlegter betonierter Spülabw.-Behälter mit Vorkammer für Spülabw.-Filter

Herstellschätzkosten ohne NK ca. netto 400.000,- €

balneatechnik

Zusammenstellung Herstellschätzkosten

Freibadanlage

balneatechnik

Abbruch: Pflaster + Unterbau, Rodung, Sitzbänke, Rutsche, Sprunganlage, Fallschutz, Beckenfliesen, Geländer, usw.

Baustelleneinrichtung: Baustraße, WC Container, Einfallschutz (Gerüst), Peilbrunnen, Höhennivellierung, Farbversuch, Wasserhaltung (5.000,-), Wasser-/ Strombauverteiler

Neumontage - Beckenanlage: Betonarbeiten, Edelstahlbecken, Bodenkanäle, Attraktionen, Landzunge, Sprunganlage (1-m Brett / 3-m Plattform), Drainage, Flutventile, Blitzschutz

Neumontage - Beckenumfeld: Pflaster + Unterbau, Randstein, senkrechter Stein an Rinne, Winkelsteine am Hang, Fallschutzbelag, Geländemodellierung, Raseneinsaat, Strauchwerk oder Zaun

Abbruch - Badetechnik: Erdarbeiten, Rohre, Armaturen usw.

Allgemein - Badetechnik: Druckproben, Rohre spülen, Inbetriebnahme usw.

Neumontage - Badetechnik: Rohre + Armaturen innen / außen, Filter sanieren, Filtermaterial, Trichter, Einbauteile, Pumpen, MSR, Technik für Attraktionen, Sicherheitseinrichtungen, KW Rohr, Elektro, Chlor

Herstellschätzkosten mit NK ca. netto 3.420.252,- €

Abbruch: Pflaster + Unterbau, Rodung, Sitzbänke, Rutsche, Sprunganlage, Fallschutz, Beckenfliesen, Geländer, usw.

Baustelleneinrichtung: Baustraße, WC Container, Einfallschutz (Gerüst), Peilbrunnen, Höhennivellierung, Farbversuch, Wasserhaltung (5.000,-), Wasser-/ Strombauverteiler

Neumontage - Beckenanlage: Betonarbeiten, Edelstahlbecken, Bodenkanäle, Attraktionen, Landzunge, Sprunganlage (1-m Brett / 3-m Plattform), Drainage, Flutventile, Blitzschutz

Neumontage - Beckenumfeld: Pflaster + Unterbau, Randstein, senkrechter Stein an Rinne, Winkelsteine am Hang, Fallschutzbelag, Geländemodellierung, Raseneinsaat, Strauchwerk oder Zaun

Abbruch - Badetechnik: Erdarbeiten, Rohre, Armaturen usw.

Allgemein - Badetechnik: Druckproben, Rohre spülen, Inbetriebnahme usw.

Neumontage - Badetechnik: Rohre + Armaturen innen / außen, Filter sanieren, Filtermaterial, Trichter, Einbauteile, Pumpen, MSR, Technik für Attraktionen, Sicherheitseinrichtungen, KW Rohr, Elektro, Chlor

einschl. Spülabw.- Aufbereitung

Herstellschätzkosten mit NK ca. netto 3.920.252,- €

Umsetzungszeitraum

Freibadanlage

balneatechnik

1. Variante: zu empfehlen

1. BA: Becken + Technik

Planung:
Okt. 2018 -> Juli 2019

Umsetzung:

Sept. 2019 -> Juni 2020

2. Variante: möglich

1.BA: Becken + Technik

Planung:
Apr. 2019 -> Jan 2020

Umsetzung:

März. 2020 -> Mai 2021

3. Variante: Kosten ↑

↔ z.B. doppelte Baustelleneinrichtung usw.

1.BA: Technik -> innen

Planung: 1 + 2 BA Technik

↔ LV: beides ausschreiben
ansonsten 2 Firmen ☺

Umsetzung: Sept bis Mai 2020

2.BA: Becken + Technik außen

Planung: Okt. bis Juli

Umsetzung: Sept bis Juni 2021

➡ Freibad = zu -> Zuschuß in Maßnahme balneatechnik



Deutsche Gesellschaft
für das Badewesen e.V.

Planungsbüro balneatechnik

BERATUNG PROJEKTIERUNG ÜBERWACHUNG

Erbacher Str.8, 65197 Wiesbaden

Tel.: 0611/890 81-0 Fax: 0611/890 81-10

E-mail: planungsbüro.balneatechnik@arcor.de

Badetechnik, Heizungs-, Lüftungs-, Sanitär-, Elektro- u. Regelungstechnik, Baunebenarbeiten

Beckensanierung + Attraktivierung

architektonische Gestaltungsentwürfe für:

Beckenanlagen, Saunen, Umkleiden u. Nebenraumprogramm

balneatechnik

