



Fachabteilung 17B

GZ: FA17B-<sup>95</sup>~~91~~-67/2009-91

Ggst.: **Ferien- und Freizeitanlage  
„Atlantis“**

→ **Technischer  
Amtssachverständigendienst**

**Referat Emissionsschutz Luft**

Bearbeiter: Ing. Franz Rechberger

Tel.: (0316) 877-4860

Fax: (0316) 877-2930

E-Mail: fa17b@stmk.gv.at

Graz, am 02. Juli 2010

# **UVP-Gutachten für das Vorhaben Ferien- und Freizeitanlage „Atlantis“**

## **Befund und Gutachten aus dem Fachbereich Bäderhygiene**



2.2.4.1	Dampfbad .....	26
2.2.4.2	Finnische Sauna .....	28
2.2.4.3	Kräuterbad .....	30
2.2.4.4	Sole-Dampfbad .....	31
3	Beurteilung der Auswirkungen .....	34
3.1	Beurteilungsgrundlagen .....	34
4	Gutachten .....	35
4.1	Hinweise .....	35
4.2	Auflagen:.....	40
5	Vorschläge zur nachsorgenden Kontrolle nach Stilllegung.....	47
6	Zusammenfassung.....	48

# **1 Gegenstand der Beurteilung**

## **1.1 Vorhaben**

## **1.2 Aufgabenstellung**

Aufgabe ist die Erstellung des Fachgutachtens zum gegenständlichen UVP-Projekt, bezogen auf das Fachgebiet Bäderhygiene.

Der Inhalt dieses Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben gemäß §12 Abs. 4 bis 6 des UVP-G 2000 für das Umweltverträglichkeitsgutachten, betrachtet jedoch nur die aus elektrotechnischer Sicht relevanten Sachverhalte. Es werden folgende Punkte behandelt:

- Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Genehmigungskriterien des §17 UVP-G 2000
- Maßnahmenvorschläge, auch unter Berücksichtigung des ArbeitnehmerInnenschutzes, durch die schädliche, belästigende oder belastende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verhindert oder verringert oder günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden
- Vorschläge zur nachsorgenden Kontrolle nach Stilllegung
- Erstellung einer allgemein verständlichen Zusammenfassung

## 1.3 Projektunterlagen

Das zu beurteilende UVP-Einreichprojekt umfasst folgende Unterlagen:

Umweltverträglichkeitserklärung – Ergänzungen gemäß Erstevaluierung Bäderhygiene (Schwimmbad, Sauna, Mappe 2; Ausfertigung J)

Badewasseraufbereitung: Technische Beschreibung vom 16.11.2009

Ergänzende Einreichunterlagen zum Bereich „Schwimmbad und Wellness“ vom 10.02.2010

Schema der Badewasseraufbereitung; WKL 1: Innenbecken  
Fa. BWT; Zeichnungs-Nr.: CRM\_9\_266328\_01, 15.10.2009

Schema der Badewasseraufbereitung; WKL 2: Massagebecken, Kneippbecken-Warm 1 und 2  
Fa. BWT; Zeichnungs-Nr.: CRM\_9\_266328\_02, 15.10.2009

Schema der Badewasseraufbereitung; WKL 3: Außenbecken  
Fa. BWT; Zeichnungs-Nr.: CRM\_9\_266328\_03, 15.10.2009

Schema der Badewasseraufbereitung; WKL 4: Kneippbecken-Kalt 1 und 2, Fußsprudelbecken  
Fa. BWT; Zeichnungs-Nr.: CRM\_9\_266328\_04, 05.11.2009

Einreichplan Schwimmbad, UG,  
Immobilien-Service; Plan-Nr.: S 01 – a, 22.10.2009

Einreichplan Schwimmbad, EG,  
Immobilien-Service; Plan-Nr.: S 02 – a, 22.10.2009

Einreichplan Schwimmbad, OG,  
Immobilien-Service; Plan-Nr.: S 03 – a, 22.10.2009

Einreichplan Schwimmbad, Ansichten, Schnitt C - C  
Immobilien-Service; Plan-Nr.: S 01 – a, 22.10.2009

Zusammenstellung „Wellnessoase“, Fa. SSW-Wellnessdesign KG  
2009-01-01, nach Offert-Nr.: 99003  
(Seite 1 bis 38, 1 unbezeichneter Aufstellungsplan)

Einreichplan Beauty / Wellness, EG  
Immobilien-Service; Plan-Nr.: B 01 – a, 22.10.2009

Einreichplan Beauty / Wellness, OG  
Immobilien-Service; Plan-Nr.: B 02 – a, 22.10.2009

## **2 Befund**

### **2.1 Gemeinsamer Befund**

Eine grundlegende Beschreibung des gegenständlichen Vorhabens wird im gemeinsamen Befund für das Vorhaben „Ferien- und Freizeitanlage „Atlantis“, erstellt durch den Gesamtgutachter Dipl.-Ing. Paul Saler, vorgenommen.

### **2.2 Ergänzender fachspezifischer Befund**

Zusätzlich zur grundlegenden Beschreibung (siehe “Gemeinsamer Befund”) wurden vom Antragsteller fachspezifische Festlegungen getroffen. Jene Festlegungen, welche aus Sicht der Bäderhygiene relevant sind, werden im Folgenden wiedergegeben.

#### **2.2.1 Für den Badebereich werden folgende Becken errichtet:**

- 1 Hallenbecken mit Schwimmer- und Nichtschwimmerbereich
- 1 Freibecken (Schwimmerbecken)
- 1 Massagebecken (warm)

#### **2.2.1.1 Für den Wellnessbereich werden folgende Becken errichtet:**

(diese Becken werden von der Badewasseraufbereitung mitversorgt):

- 2 Kneippbecken (warm)

2 Kneippbecken (kalt)

4 Fußsprudelbecken

### **2.2.1.2 Technik für den Badebereich**

(Wasseraufbereitung, Filteranlagen, Ausgleichs- und Rückhaltebecken)

Die Technik für den Badebereich ist im Keller unter dem Badebereich untergebracht.

## **2.2.2 Wellnessbereich**

Im Wellnessbereich kommen folgende Einrichtungen zum Einbau bzw. zur Aufstellung:

Pos. 0010	3 Duschen im Eingangsbereich
Pos. 0020	1 Dampfbad
Pos. 0030	1 Finnische Panoramasauna
Pos. 0040	1 Biosauna (Kräuterbad)
Pos. 0050	1 Sole-Dampfbad
Pos. 0060	1 Kneippgang (je 2 Becken, kalt/warm)
Pos. 0070	4 Fußsprudelbecken
Pos. 0080	1 Liegepodest
Pos. 0090	4 Erlebnisduschen
Pos. 0100	1 Wasserwand Ruheraum
Pos. 0150	Liegen
Pos. 0160	Gel-Betten

Folgende Positionen wurden nachträglich ersatzlos gestrichen:

Pos. 0110	Dampfdusche Triologie
Pos. 0130	Dampfdusche Partnerraum
Pos. 0140	Biosauna Partnerraum

Die Pos. 0120 – Hammamliege Triologie wird nicht weiter beschrieben, da es sich um keine wesentliche technische Einrichtung außerhalb des Wellness-Bereiches handelt.

Für das Dampfbad, die finnische Sauna, die Biosauna (Kräuterbad) und das Sole-Dampfbad ist ein Technikraum mit einem Raumvolumen von etwa 7,5 m<sup>3</sup> vorgesehen.

## **2.2.3 Badewasseraufbereitung:**

### **2.2.3.1 Berücksichtigte gesetzliche Bestimmungen:**

Bäderhygienegesetz (BHygG)

BGBI. Nr. 254/1976 zuletzt geändert durch BGBI. I Nr. 64/2009

Bäderhygieneverordnung (BHygV)

BGBI. II Nr. 149/1999; BGBI. II Nr. 409/2000; BGBI. II Nr. 349/2009

### **2.2.3.2 Berücksichtigte Normen:**

ÖNORM EN 15288-1

Schwimmbäder Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen an Planung und Bau

ÖNORM EN 13451-1

Schwimmbadgeräte – Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren

ÖNORM EN 13451-2

Schwimmbadgeräte – Teil 2: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Leitern, Treppenleitern und Griffbögen

ÖNORM EN 13451-3

Schwimmbadgeräte – Teil 3: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Flansche und Auslässe

ÖNORM EN 13451-8

Schwimmbadgeräte – Teil 8: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Freizeiteinrichtungen, Geräte und Effekte in Verbindung mit Wasser

ÖNORM M 5879-2

Anforderungen an Chlorungsanlagen zur Wasserbehandlung – Teil 2: Anlagen zur Desinfektion und Oxidation durch Chlorverbindungen und deren Lösungen

ÖNORM M 6216

Schwimm- und Badebecken – Anforderungen an die Beckenhydraulik

ÖNORM M 6217

Betriebseigene Überwachung der Wasseraufbereitung von Hallenbädern, künstlichen Freibädern und Warmsprudelbecken-Anlage im Teillastbetrieb



### **2.2.3.3 Allgemeines:**

Die Dosieranlagen der Badewasseraufbereitung werden aus Sicherheitsgründen in einem separaten Chlordosiergeräteraum aufgestellt, die Chemikalienbehälter werden jeweils in eigene Auffangwannen gestellt.

Der Chlordosiergeräteraum und der angrenzende Filterraum werden mit Chlorgaswarngeräten überwacht.

Die Chlorräume werden mechanisch entlüftet; die Abluft wird über der Schwimmhalle etwa 20 m horizontal in einen Bereich geführt, der ca. 30 m von Gästeräumen entfernt ist und in ca. 11 m Höhe ausgeblasen.

### **2.2.3.4 Abwasserbeseitigung**

Eine direkte Einleitung von gechlortem Abwasser in den Kanal ist nicht vorgesehen.

Rückspülwässer werden solange in einem Rückhaltebecken mit einem Fassungsvermögen von ca. 40 m<sup>3</sup> gehalten, bis die Temperatur unter 30 °C und der Chlorgehalt unter die erlaubten Werte (freies Chlor  $\leq 0,2$  mg/m<sup>3</sup>, Gesamtchlor  $\leq 0,4$  mg/m<sup>3</sup>) gefallen ist.

Reinigungswässer aus der Rinnenreinigung werden direkt in den Schmutzwasserkanal abgeleitet.

Zusammenstellung der Spülwassermengen bzw. der Beckenwässer bei der Beckenreinigung:

Mittlere Spülwassermenge pro Filtrerrückspülung:

WKL 1:	31,4 m <sup>3</sup> (2 x 15,7 m <sup>3</sup> )
WKL 2:	19,0 m <sup>3</sup>
WKL 3:	15,2 m <sup>3</sup>

Mittlere Spülwassermengen, gesamt:

Sommersaison pro Woche:	ca. 210 m <sup>3</sup>
Wintersaison pro Woche:	ca. 175 m <sup>3</sup>
Spülwassermenge pro Jahr:	ca. 8.900 m <sup>3</sup>

Jährlich anfallende Beckenwässer bei der Beckenreinigung:

- Innenbecken: ca. 550 m<sup>3</sup> (2 x pro Jahr)
- Massagebecken: ca. 25 m<sup>3</sup> (2 x pro Jahr)
- Außenbecken: ca. 425 m<sup>3</sup> (1 x pro Jahr)

## 2.2.3.5 Aufteilung Wasseraufbereitung (WKL 1, 2, 3, 4)

### 2.2.3.5.1 Wasserkreislauf 1 (WKL 1): Innenbecken

Das Becken aus Stahlbeton wird mit Schwimmbadfolie ausgekleidet und mit einer außenliegenden, umlaufenden Überlaufrinne ausgeführt

	Wasserfläche	Wassertiefe	Attraktionen	Temperatur
	m <sup>2</sup>	m		°C
Schwimmerbereich (Hallenbecken)	390	1,39	8 Massagedüsen	28 (max. 32)
			8 Luftsprudelliegen	
			8 Luftsprudelbänke	
Nichtschwimmer- bereich (Hallenbecken)	47	0,5	2 Kleinfontänen	28 (max. 32)
			1 Kleinrutsche	

Bemessung der Umwälzleistung für WKL 1:

Die Aufbereitung erfolgt nach der Verfahrens-Variante „Flockung-Filtration-Chlorung“.

		Schwimmerbereich (Hallenbecken)	Nichtschwimmerbereich (Hallenbecken)
Beckenoberfläche	m <sup>2</sup>	390	47
Wassertemperatur	°C	28 (max. 32)	28 (max. 32)
Belastungsfaktor f	m <sup>2</sup> *h/Pers.	5	3
Spezifische Belastung b	Pers./m <sup>3</sup>	0,5	0,5
rechn. Förderstrom Q	m <sup>3</sup> /h	<b>156</b>	<b>31,3</b>
Zuschlag Wandmassagen	m <sup>3</sup> /h	40	
Zuschlag Sprudelsitzbänke	m <sup>3</sup> /h	40	
Zuschlag Sprudelliegen	m <sup>3</sup> /h	40	
Zuschlag Kleinfontänen	m <sup>3</sup> /h		10
Zuschlag Kleinrutsche	m <sup>3</sup> /h		5
Gesamtzuschläge (alternier.)	m <sup>3</sup> /h	<b>40</b>	<b>15</b>
Gleichzeitigkeit-Attraktionen	%	33,3	100
Förderstrom, gesamt, rechn.	m <sup>3</sup> /h	200	46,3
Förderstrom Q, gewählt	m <sup>3</sup> /h	200	50
<b>Förderstrom Q<sub>ges</sub></b>	m <sup>3</sup> /h	<b>250</b>	
Nennbelastung N	Pers./h	78	15
mittlere Wassertiefe	m	1,39	0,5
Beckenvolumen	m <sup>3</sup>	542	23
Umwälzzeit	h : min	02:42	00:28

**Beckenhydraulik:** 100 % vertikale Beckendurchströmung

100 % Ablauf über Schwallwasserrinne

Es werden separate Einströmsysteme für den Schwimmer- und den Nichtschwimmerbereich ausgeführt.

**Ausgleichsbehälter:** aus Stahlbeton, mit Schwimmbeckenfolie ausgekleidet.

Nutzinhalt: ca. 32 m<sup>3</sup>

**Füllwasser:** Als Füllwasser wird Trinkwasser aus der Ortswasserleitung verwendet, zur Registrierung der Nachspeisemenge ist ein Wasserzähler vorgesehen. Die Frischwassernachspeisung erfolgt in das Ausgleichsbecken (mindestens 30 l pro Badegast und Tag).

Die Badewasservorwärmung erfolgt mittels Plattenwärmetauscher und automatischer Temperaturregelung

**Filteranlage:** 2 Mehrschichtfilter, betrieben mittels 2 Umwälzpumpen (2 x 125 m<sup>3</sup>/h, 2 x 7,5 kW elektrisch, mit je einem Vorfilter ausgestattet)

<b>Filterdaten:</b>	Umwälzleistung, gesamt:	250 m <sup>3</sup> /h
	Umwälzleistung / Filter:	125 m <sup>3</sup> /h
	Filtergeschwindigkeit, max.	40 m/h
	Filter-Durchmesser, rechn., gesamt:	1,99 m
	Filter-Durchmesser, gewählt:	<b>2,00 m</b>
	Filtergeschwindigkeit, tatsächlich:	39,8 m/h
	Filterfläche / Filter:	3,14 m <sup>2</sup>

<b>Filtermaterialaufbau</b> (von oben nach unten):	Hydroanthrazit	0,6 – 1,6 mm	≥ 40 cm Füllhöhe
	Quarkies:	04 – 0,8 mm	≥ 40 cm Füllhöhe
	Stützkies:	1 – 2 mm	10 cm Füllhöhe
	Stützkies:	3 – 5 mm	10 cm Füllhöhe

**Filterrückspülung:** erfolgt außerhalb der Badezeiten mit gechlortem Badewasser aus dem Ausgleichsbehälter bzw. direkt aus dem Schwimmbecken.

Die erforderliche Spülwassermenge (4 -6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> Filterfläche) beträgt etwa 15,7 m<sup>3</sup> (12,6 – 18,9 m<sup>3</sup> pro Filter).

Spülgeschwindigkeit (Wasser):	45 m/h
(bei maximalem Förderstrom:	39,3 l/s oder 141 m <sup>3</sup> /h)
Spülgeschwindigkeit (Luft):	60 m/h
(bei maximalem Förderstrom:	190 Nm <sup>3</sup> /h)
Funktion der Rückspülung:	Rückspülautomatik Die Auslösung erfolgt manuell nach Druckanstieg bei Filterver- schmutzung

### **Flockung:**

Erfolgt mittels stufenlos regelbarer Dosierpumpe unter Verwendung eines Flüssigflockers (Aluminiumhydroxichlorid-Lösung). Die Dosierung erfolgt aus Liefergebinden, die in einer Auffangwanne stehen.

Dosiermenge: ca. 0,6 g/m<sup>3</sup> (= ca. 150 g/h)

Aufstellungsort: Filterraum

**pH-Korrektur:**

Erfolgt mittels stufenlos regelbarer Dosierpumpe unter Verwendung eines pH-Senkers (Schwefelsäure, 37 %). Die Zugabemenge wird über ein pH-Mess- und Regelgerät automatisch gesteuert. Die Dosierung erfolgt aus Liefergebinden, die in einer Chemikalien-Auffangwanne stehen.

Aufstellungsort: pH-Dosiergeräteraum

**Chlorung:**

Erfolgt mittels Zugabe von Chlorgranulat (Calciumhypochlorit, 65 % Cl-aktiv) durch eine Trockengut-Dosierung (Typ Granudos plus).

Mittlere Dosiermenge Innenbecken: ca. 1 g Chlor / m<sup>3</sup> Umwälzleistung

Dosiermenge bei Stoßchlorierung: ca. 2 g Chlor / m<sup>3</sup> Umwälzleistung

Mittlerer Tagesbedarf: ca. 9,0 kg (Calciumhypochlorit, 65 % Cl-aktiv)

Impfstellen: Schwimmerbereich (autom. Chlorüberschuss-Mess- und Regelung)  
Nichtschwimmerbereich (autom. Chlorüberschuss-Mess- und Regelung)  
Filterchlorung (manuelle Regelung)

Die Dosieranlagen sind in einem separaten Chlor-Dosiergeräteraum und in Chemikalienwannen aufgestellt.

Im Chlor-Dosiergeräteraum bzw. im angrenzenden Filterraum werden Chlorgas-Warngeräte installiert.

Die Chlorräume werden mechanisch entlüftet, die Abluft im Dachbereich über der Schwimmhalle ins Freie geblasen (etwa 11 m über Niveau). In der Nähe dieser Ablüftöffnungen befinden sich keine Gästeräume. Die Entfernung zum nächstgelegenen Hotelzimmer beträgt etwa 30 m.

**Kontroll- und Überwachungsanlage:**

1 Hauptstrom-Durchflussmesser: zur Kontrolle des Förderstromes und zur Kontrolle der Spülwassermenge

1 Hauptstrom-Durchflussmesser: zur Kontrolle des Förderstromes zum Schwimmerbereich

1 Hauptstrom-Durchflussmesser: zur Kontrolle des Förderstromes zum Nichtschwimmerbereich

2 Differenzdruckmanometer:	zur Kontrolle der Filterverschmutzung
1 Wasserzähler:	in der Frischwasserzuleitung zur Überprüfung der Frischwasser-Nachspeisemenge
Probehähne:	zur Entnahme von Wasserproben vor und nach den Filtern, nach den Chlorimpfstellen und im Beckenablauf
2 automat. Mess- und Regelgeräte:	für freies Chlor, den pH-Wert, das Redox-Potential, mit Messwertregistriereinrichtung

Die Wasseraufbereitungsanlage wird automatisch gesteuert, die wesentliche Parameter (freies Chlor, pH-Wert, Beckenwassertemperatur, Umwälzmengen) werden stetig gemessen und aufgezeichnet.

#### **Beckenreinigung:**

Für die Beckenbodenreinigung wird ein separates Schlammfließaggregat verwendet, die Reinigung erfolgt außerhalb der Badezeit, während der Reinigung dürfen sich keine Personen im Becken aufhalten.

Das Innenbecken wird mindestens zweimal jährlich vollständig entleert, gereinigt und desinfiziert. Die Reinigungswässer werden in Schmutzwasserkanal abgeleitet.

Bei der Reinigung des Beckenumganges wird die Schwallwasserrinne auf Schmutzwasserkanal gestellt und vor der Rückschaltung auf Umwälzbetrieb gespült.

#### **Beckenentleerung:**

Nach Sicherstellung eines maximalen Gehaltes an freiem Chlor (0,2 mg/l) bzw. eines maximalen Gehaltes an Gesamtchlor (0,4 mg/l) und einer maximalen Wassertemperatur von 30°C werden die Beckenwässer dosiert mit einer Durchsatzleistung von ca. 15 l/s in den Schmutzwasserkanal abgeleitet.

#### **Abwasser:**

Bei der Badewasseraufbereitung fallen periodisch Rückspülwässer aus den Filtern an, die vor allem mit festen Flockungsmitteln (Polyaluminiumhydroxichlorid) sowie mit den von den Badegästen eingebrachten festen bzw. kolloidalen Verunreinigungen belastet sind. Diese Rückspülwässer werden in ein Rückhaltebecken mit einem Fassungsvermögen von insgesamt mindestens 40 m<sup>3</sup> eingeleitet und dort zwischengepuffert.

Nach Absinken auf eine höchstzulässige Temperatur (30°C) und auf die maximal zulässigen Chlorwerte (freies Chlor: 0,2 mg/l; Gesamtchlor: 0,4 mg/l) wird dieses Wasser unter

Berücksichtigung der maximal zulässigen Einleitermenge in den Schmutzwasserkanal abgeleitet.

Durchsatzleistung zum Schmutzwasserkanal: ca. 1.5 l/s

Gesamte mittlere Spülwassermenge: 2x 15,7 m<sup>3</sup> (Rückspülintervall: 2 -3 x pro Woche)

### 2.2.3.5.2 Wasserkreislauf 2 (WKL 2): Massagebecken, Kneippbecken-Warm 1 und 2

Das Massagebecken aus Stahlbeton wird mit Schwimmbadfolie ausgekleidet und mit einer außenliegenden, umlaufenden Überlaufrinne ausgeführt.

Die Kneippbecken-Warm werden aus Kunststoff gefertigt und mit einem Standrohr als Überlauf ausgeführt.

	Wasserfläche	Wassertiefe	Attraktionen	Temperatur
	m <sup>2</sup>	m		°C
Massagebecken (Hallenbecken)	ca. 15	1,2	7 Massagedüsen 7 Luftsprudelsitze	< 35
Kneippbecken- Warm 1 (Hallenbecken)	1,4	0,4	Luftsprudel	< 35
Kneippbecken- Warm 1 (Hallenbecken)	1,4	0,4	Luftsprudel	< 35

Die Aufbereitung erfolgt nach der Verfahrens-Variante „Flockung-Filtration-Chlorung“.

		Massagebecken	Kneippbecken-Warm 1,2
		Innenbereich	Innenbereich
Beckenoberfläche A	m <sup>2</sup>	15	ca. 2 x 1,4
Wassertemperatur	°C	≤ 35	≤ 35
Belastungsfaktor f	m <sup>2</sup> *h/Pers.	3	3
Spezifische Belastung b	Pers./m <sup>3</sup>	0.5	0,5
rechn. Förderstrom Q	m <sup>3</sup> /h	<b>10</b>	<b>2 x 1</b>
Zuschlag Massagedüsen (7)	m <sup>3</sup> /h	35	
Zuschlag Sprudelsitze (7)	m <sup>3</sup> /h	35	
Zuschlag Luftsprudel (je 1)	m <sup>3</sup> /h		2 x 5
Zuschlag für Attraktionen	m <sup>3</sup> /h	<b>70</b>	<b>25</b>
Gleichzeitigkeit-Attraktionen	%	50 - 100	100
Förderstrom, gesamt, rechn.	m <sup>3</sup> /h	80	12
Förderstrom Q, gewählt	m <sup>3</sup> /h	80	12
<b>Förderstrom Qges</b>	m <sup>3</sup> /h	<b>92</b>	
Nennbelastung N	Pers./h	14	2
mittlere Wassertiefe	m	1,2	0,4
Beckenvolumen	m <sup>3</sup>	25	2 x 0,6
Umwälzzeit	h : min	00:17	00:05

**Beckenhydraulik:** 100 % vertikale Beckendurchströmung  
 100 % Ablauf über Schwallwasserrinne bzw. über das Überlauf-  
 Standrohr bei den Kneippbecken

**Ausgleichsbehälter:** aus Stahlbeton, gefliest  
 Nutzinhalt: ca. 23 m<sup>3</sup>

**Füllwasser:** Als Füllwasser wird Trinkwasser aus der Ortswasserleitung verwendet,  
 zur Registrierung der Nachspeisemenge ist ein Wasserzähler  
 vorgesehen. Die Frischwassernachspeisung erfolgt in das Ausgleichs-  
 becken (mindestens 30 l pro Badegast und Tag)

Die Badewasservorwärmung erfolgt mittels Plattenwärmetauscher und automatischer  
 Temperaturregelung

**Filteranlage:** 1 Mehrschichtfilter, betrieben mittels 2 Umwälzpumpen (2 x 46 m<sup>3</sup>/h,  
 2 x 4 kW elektrisch, mit je einem Vorfilter ausgestattet)



<b>Filterdaten:</b>	Umwälzleistung, gesamt:	92 m <sup>3</sup> /h
	Umwälzleistung / Filter:	92 m <sup>3</sup> /h
	Filtergeschwindigkeit, max.	25 m/h
	Filter-Durchmesser, rechn., gesamt:	2,16 m
	Filter-Durchmesser, gewählt:	<b>2,20 m</b>
	Filtergeschwindigkeit, tatsächlich:	24,2 m/h
	Filterfläche / Filter:	3,80 m <sup>2</sup>

#### **Filtermaterialaufbau**

(von oben nach unten):	Hydroanthrazit	0,6 – 2,5 mm	≥ 60 cm Füllhöhe
	Quarzkies:	0,71 – 1,25 mm	≥ 60 cm Füllhöhe
	Stützkies:	1 – 2 mm	10 cm Füllhöhe
	Stützkies:	3 – 5 mm	10 cm Füllhöhe

#### **Filterrückspülung:**

Erfolgt außerhalb der Badezeiten mit gechlortem Badewasser aus dem Ausgleichsbehälter bzw. direkt aus dem Schwimmbecken.

Die erforderliche Spülwassermenge (4 -6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> Filterfläche) beträgt etwa 19 m<sup>3</sup> (15,2 – 22,8 m<sup>3</sup> pro Filter).

Spülgeschwindigkeit (Wasser):	45 m/h
(bei maximalem Förderstrom:	47,5 l/s oder 171 m <sup>3</sup> /h)
Spülgeschwindigkeit (Luft):	60 m/h
(bei maximalem Förderstrom:	228 Nm <sup>3</sup> /h)
Funktion der Rückspülung:	Rückspülautomatik. Die Auslösung erfolgt manuell nach Druckanstieg bei Filterverschmutzung

#### **Flockung:**

Erfolgt mittels stufenlos regelbarer Dosierpumpe unter Verwendung eines Flüssigflockers (Aluminiumhydroxichlorid-Lösung). Die Dosierung erfolgt aus Liefergebinden, die in einer Auffangwanne stehen.

Dosiermenge:	ca. 0,6 g/m <sup>3</sup> (= ca. 55 g/h)
Aufstellungsort:	Filterraum

### **pH-Korrektur:**

Erfolgt mittels stufenlos regelbarer Dosierpumpe unter Verwendung eines pH-Senkers (Schwefelsäure, 37 %). Die Zugabemenge wird über ein pH-Mess- und Regelgerät automatisch gesteuert. Die Dosierung erfolgt aus Liefergebinden, die in einer Chemikalien-Auffangwanne stehen.

Aufstellungsort: pH-Dosiergeräte Raum

### **Chlorung:**

Erfolgt mittels Zugabe von Chlorgranulat (Calciumhypochlorit, 65 % Cl-aktiv) durch eine Trockengut-Dosierung (Typ Granudos plus).

Mittlere Dosiermenge: ca. 1 g Chlor / m<sup>3</sup> Umwälzleistung

Dosiermenge bei Stoßchlorierung: ca. 2 g Chlor / m<sup>3</sup> Umwälzleistung

Mittlerer Tagesbedarf: ca. 1,5 kg (Calciumhypochlorit, 65 % Cl-aktiv)

Impfstellen: 1 x Massagebecken (autom. Chlorüberschuss-Mess- und Regelung)

1 x Kneippbecken-Warm 1,2 (autom. Chlorüberschuss-Mess- und Regelung)

1 x Filterchlorung bei Rückspülung (manuelle Regelung)

### **Kontroll- und Überwachungsanlage:**

1 Hauptstrom-Durchflussmesser: zur Kontrolle des Förderstromes und zur Kontrolle der Spülwassermenge

1 Hauptstrom-Durchflussmesser: zur Kontrolle des Förderstromes zu den beiden Kneippbecken-Warm

1 Differenzdruckmanometer: zur Kontrolle der Filterverschmutzung

1 Wasserzähler: in der Frischwasserzuleitung zur Überprüfung der Frischwasser-Nachspeisemenge

Probehähne: zur Entnahme von Wasserproben vor und nach dem Filter, nach den Chlorimpfstellen und im Beckenablauf

1 automat. Mess- und Regelgerät: für freies Chlor, den pH-Wert, das Redox-Potential, mit Messwertregistriereinrichtung

Die Wasseraufbereitungsanlage wird automatisch gesteuert, die wesentliche Parameter (freies Chlor, pH-Wert, Beckenwassertemperatur, Umwälzmengen) werden stetig gemessen und aufgezeichnet.

**Beckenreinigung:**

Das Massagebecken wird mindestens 1 x wöchentlich vollständig entleert, gereinigt und desinfiziert.

Die Kneippbecken-Warm werden täglich vollständig entleert, gereinigt und desinfiziert.

Die Reinigungswässer werden direkt in den Schmutzwasserkanal geleitet.

**Beckenentleerung:**

Nach Sicherstellung eines maximalen Gehaltes an freiem Chlor (0,2 mg/l) bzw. eines maximalen Gehaltes an Gesamtchlor (0,4 mg/l) und einer maximalen Wassertemperatur von 30 °C werden die Beckenwässer dosiert mit einer Durchsatzleistung von ca. 15 l/s in den Schmutzwasserkanal abgeleitet.

**Abwasser:**

Bei der Badewasseraufbereitung fallen periodisch Rückspülwässer aus den Filtern an, die vor allem mit festen Flockungsmitteln (Polyaluminiumhydroxidchlorid) sowie mit den von den Badegästen eingebrachten festen bzw. kolloidalen Verunreinigungen belastet sind. Diese Rückspülwässer werden in ein Rückhaltebecken mit einem Fassungsvermögen von insgesamt mindestens 40 m<sup>3</sup> eingeleitet und dort zwischengepuffert.

Nach Absinken auf eine höchstzulässige Temperatur (30 °C) und auf die maximal zulässigen Chlorwerte (freies Chlor: 0,2 mg/l; Gesamtchlor: 0,4 mg/l) wird dieses Wasser unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Einletermenge in den Schmutzwasserkanal abgeleitet.

Durchsatzleistung zum Schmutzwasserkanal: ca. 1.5 l/s

Gesamte mittlere Spülwassermenge: 2x 15,7 m<sup>3</sup> (Rückspülintervall: 2 -3 x pro Woche)

### 2.2.3.5.3 Wasserkreislauf 3 (WKL 3): Außenbecken

	Wasserfläche	Wassertiefe	Attraktionen	Temperatur
	m <sup>2</sup>	m		°C
Schwimmerbereich (Freibecken mit mobiler Überdachung)	312,5	1,39	2 Schulterbrausen	28
			1 Bodenblubber	(max. 32)
			5 Massagedüsen	

Die Aufbereitung erfolgt nach der Verfahrens-Variante „Flockung-Filtration-Chlorung“.

		Außenbecken
Beckenoberfläche A	m <sup>2</sup>	312,5
Wassertemperatur	°C	28 (max. ≤ 32)
Belastungsfaktor f	m <sup>2</sup> *h/Pers.	5
Spezifische Belastung b	Pers./m <sup>3</sup>	0,5
rechn. Förderstrom Q	m <sup>3</sup> /h	<b>125</b>
Zuschlag Schwallduschen (2)	m <sup>3</sup> /h	10
Zuschlag Massagedüsen (5)	m <sup>3</sup> /h	25
Zuschlag Massagedüsen (1)	m <sup>3</sup> /h	15
Zuschlag für Attraktionen (alternierender Betrieb)	m <sup>3</sup> /h	<b>25</b>
Gleichzeitigkeit-Attraktionen	%	bis 50
Förderstrom, gesamt, rechn.	m <sup>3</sup> /h	150
Förderstrom Q, gewählt	m <sup>3</sup> /h	150
<b>Förderstrom Q<sub>ges</sub></b>	m <sup>3</sup> /h	<b>150</b>
Nennbelastung N	Pers./h	30
mittlere Wassertiefe	m	1,39
Beckenvolumen	m <sup>3</sup>	422
Umwälzzeit	h : min	2:48

**Beckenhydraulik:** 100 % vertikale Beckendurchströmung  
100 % Ablauf über Schwallwasserrinne

**Ausgleichsbehälter:** aus Stahlbeton, mit Schwimmbeckenfolie ausgekleidet.

Nutzinhalt: ca. 23 m<sup>3</sup>

**Füllwasser:** Als Füllwasser wird Trinkwasser aus der Ortswasserleitung verwendet, zur Registrierung der Nachspeisemenge ist ein Wasserzähler vorgesehen. Die Frischwassernachspeisung erfolgt in das Ausgleichsbecken (mindestens 30 l pro Badegast und Tag)

Die Badewasservorwärmung erfolgt mittels Plattenwärmetauscher und automatischer Temperaturregelung.

**Filteranlage:** 1 Mehrschichtfilter, betrieben mittels 2 Umwälzpumpen (2 x 46 m<sup>3</sup>/h, 2 x 4 kW elektrisch, mit je einem Vorfilter ausgestattet)

<b>Filterdaten:</b>	Umwälzleistung, gesamt:	150 m <sup>3</sup> /h
	Umwälzleistung / Filter:	150 m <sup>3</sup> /h
	Filtergeschwindigkeit, max.	40 m/h
	Filter-Durchmesser, rechn., gesamt:	2,19 m
	Filter-Durchmesser, gewählt:	<b>2,20 m</b>
	Filtergeschwindigkeit, tatsächlich:	39,5 m/h
	Filterfläche / Filter:	3,80 m <sup>2</sup>

**Filtermaterialaufbau**

(von oben nach unten):	Hydroanthrazit	0,6 – 1,6 mm	≥ 40 cm Füllhöhe
	Quarzkies:	0,4 – 0,8 mm	≥ 40 cm Füllhöhe
	Stützkies:	1 – 2 mm	10 cm Füllhöhe
	Stützkies:	3 – 5 mm	10 cm Füllhöhe

**Filterrückspülung:** erfolgt außerhalb der Badezeiten mit gechlortem Badewasser aus dem Ausgleichsbehälter bzw. direkt aus dem Schwimmbecken.

Die erforderliche Spülwassermenge ( $4 - 6 \text{ m}^3/\text{m}^2$  Filterfläche) beträgt etwa  $19 \text{ m}^3$  ( $15,2 - 22,8 \text{ m}^3$  pro Filter).

Spülgeschwindigkeit (Wasser): 45 m/h

(bei maximalem Förderstrom: 47,5 l/s oder  $171 \text{ m}^3/\text{h}$ )

Spülgeschwindigkeit (Luft): 60 m/h

(bei maximalem Förderstrom:  $228 \text{ Nm}^3/\text{h}$ )

Funktion der Rückspülung: Rückspülautomatik, Die Auslösung erfolgt manuell nach Druckanstieg bei Filterverschmutzung

### **Flockung:**

Erfolgt mittels stufenlos regelbarer Dosierpumpe unter Verwendung eines Flüssigflockers (Aluminiumhydroxichlorid-Lösung). Die Dosierung erfolgt aus Liefergebinden, die in einer Auffangwanne stehen.

Dosiermenge: ca.  $0,6 \text{ g/m}^3$  (= ca. 55 g/h)

Aufstellungsort: Filterraum

### **pH-Korrektur:**

Erfolgt mittels stufenlos regelbarer Dosierpumpe unter Verwendung eines pH-Senkers (Schwefelsäure, 37 %). Die Zugabemenge wird über ein pH-Mess- und Regelgerät automatisch gesteuert. Die Dosierung erfolgt aus Liefergebinden, die in einer Chemikalien-Auffangwanne stehen.

Aufstellungsort: pH-Dosiergeräte Raum

### **Chlorung:**

Erfolgt mittels Zugabe von Chlorgranulat (Calciumhypochlorit, 65 % Cl-aktiv) durch eine Trockengut-Dosierung (Typ Granudos plus).

Mittlere Dosiermenge:	ca. 1,5 g Chlor / m <sup>3</sup> Umwälzleistung
Dosiermenge bei Stoßchlorierung:	ca. 8 g Chlor / m <sup>3</sup> Umwälzleistung
Mittlerer Tagesbedarf:	ca. 8 kg (Calciumhypochlorit, 65 % Cl-aktiv)

Impfstellen: 1 x Außenbecken (autom. Chlorüberschuss-Mess- und Regelung)  
1 x Filterchlorung bei Rückspülung (manuelle Regelung)

### **Kontroll- und Überwachungsanlage:**

1 Hauptstrom-Durchflussmesser:	zur Kontrolle des Förderstromes und zur Kontrolle der Spülwassermenge
1 Differenzdruckmanometer:	zur Kontrolle der Filterverschmutzung
1 Wasserzähler:	in der Frischwasserzuleitung zur Überprüfung der Frischwasser-Nachspeisemenge
Probephähne:	zur Entnahme von Wasserproben vor und nach dem Filter, nach den Chlorimpfstellen und im Beckenablauf
1 automat. Mess- und Regelgerät:	für freies Chlor, den pH-Wert, das Redox-Potential, mit Messwertregistriereinrichtung

Die Wasseraufbereitungsanlage wird automatisch gesteuert, die wesentliche Parameter (freies Chlor, pH-Wert, Beckenwassertemperatur, Umwälzmengen) werden stetig gemessen und aufgezeichnet.

### **Beckenreinigung:**

Für die Beckenbodenreinigung wird ein separates Schlammliftaggregat verwendet, die Reinigung erfolgt außerhalb der Badezeit, während der Reinigung dürfen sich keine Personen im Becken aufhalten.

Das Außenbecken wird mindestens einmal jährlich vollständig entleert, gereinigt und desinfiziert. Die Reinigungswässer werden in Schmutzwasserkanal abgeleitet.

Bei der Reinigung des Beckenumganges wird die Schwallwasserrinne auf Schmutzwasserkanal gestellt und vor der Rückschaltung auf Umwälzbetrieb gespült.

#### **Beckenentleerung:**

Nach Sicherstellung eines maximalen Gehaltes an freiem Chlor (0,2 mg/l) bzw. eines maximalen Gehaltes an Gesamtchlor (0,4 mg/l) und einer maximalen Wassertemperatur von 30 °C werden die Beckenwässer dosiert mit einer Durchsatzleistung von ca. 15 l/s in den Schmutzwasserkanal abgeleitet.

#### **Abwasser:**

Bei der Badewasseraufbereitung fallen periodisch Rückspülwässer aus den Filtern an, die vor allem mit festen Flockungsmitteln (Polyaluminiumhydroxidchlorid) sowie mit den von den Badegästen eingebrachten festen bzw. kolloidalen Verunreinigungen belastet sind. Diese Rückspülwässer werden in ein Rückhaltebecken mit einem Fassungsvermögen von insgesamt mindestens 40 m<sup>3</sup> eingeleitet und dort zwischengepuffert.

Nach Absinken auf eine höchstzulässige Temperatur (30 °C) und auf die maximal zulässigen Chlorwerte (freies Chlor: 0,2 mg/l; Gesamtchlor: 0,4 mg/l) wird dieses Wasser unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Einletermenge in den Schmutzwasserkanal abgeleitet.

Durchsatzleistung zum Schmutzwasserkanal: ca. 1.5 l/s

Gesamte mittlere Spülwassermenge: 15,2 m<sup>3</sup> (Rückspülintervall: 3 - 4 x pro Woche)

#### **2.2.3.5.4 Wasserkreislauf 4 (WKL 4): Kaltbecken Saunabereich**

Die beiden Kneippbecken-Kalt und das Fußsprudelbecken werden ohne Kreislaufführung entsprechend ÖNORM M 6216 mit mengenproportional gechlortem Frischwasser bei einer Wassertemperatur von  $\leq 20$  °C betrieben. Zum Schutz gegen Rückfließen von Beckenwasser in das Trinkwassersystem wird ein Systemtrenner eingebaut.

Die zugeführte Frischwassermenge pro Stunde entspricht dem jeweiligen Beckenvolumen.



	Wasserfläche	Wassertiefe	Attraktionen	Beckeninhalt	Temperatur
	m <sup>2</sup>	m		m <sup>3</sup>	°C
Kneippbecken- Kalt 1 (Hallenbecken)	1,4	0,4	Luftsprudel	0,6	≤ 20
Kneippbecken- (Hallenbecken)	1,4	0,4	Luftsprudel	0,6	≤ 20
Fußsprudelbecken (Hallenbecken)	6,5	0,4	Luftsprudel	2,6	≤ 20

Die Chlorung erfolgt durch eine Flüssigchlordosierung (Natriumhypochlorit) mittels Dosierpumpe aus dem Vorratsbehälter. Die Flüssigchlordosierungen werden im Chlordosiererraum situiert. Die Chlor-Dosiermenge wird manuell eingestellt (Konzentration an freiem, wirksamem Chlor beträgt mindestens 0,6 mg/l).

#### **Beckenhydraulik:**

Einströmdüsen in den Seitenwänden, Überlauf, der gleichzeitig den Wasserstand regelt.

Das Überlaufwasser wird wahlweise (je nach Bedarf) dem WKL 1 (Innenbecken) zugeführt oder in das Retentionsbecken abgeleitet.

Die Becken werden aus Kunststoff gefertigt.

#### **Kontroll- und Überwachungsanlage:**

1 Hauptstrom-Durchflussmesser: zur Kontrolle des Förderstromes zu den beiden Kneippbecken-Kalt

1 Hauptstrom-Durchflussmesser: zur Kontrolle des Förderstromes zum Fußsprudelbecken

2 Wasserzähler: in der Frischwasserzuleitung zur Überprüfung der Frischwasser-Nachspeisemenge

zu den beiden Kneippbecken-Kalt bzw. zum Fußstrudelbecken.

Probehähne: Auslaufhähne werden zur Entnahme von Wasserproben nach den Chlorimpfstellen eingebaut.

### **Beckenreinigung:**

Die Kneippbecken –Kalt werden täglich vollständig entleert, gereinigt und desinfiziert. Die Reinigungswässer werden in den Schmutzwasserkanal geleitet.

### **Beckenentleerung:**

Die Beckenentleerung erfolgt in das Retentionsbecken. Nach Sicherstellung eines maximalen Gehaltes an freiem Chlor (0,2 mg/l) bzw. eines maximalen Gehaltes an Gesamtchlor (0,4 mg/l) und einer maximalen Wassertemperatur von 30 °C werden die Beckenwässer dosiert mit einer Durchsatzleistung von ca. 10 l/s in den Schmutzwasserkanal abgeleitet.

## **2.2.4 Wellnessanlagen**

### **2.2.4.1 Dampfbad**

Grundrissfläche: 14 m<sup>2</sup>

Raumvolumen: 30,8 m<sup>3</sup>

Luftwechsel: 8-fach (ca. 220 m<sup>3</sup>/h)

Wandelemente in selbsttragender Sandwichbauweise, beschichtete XPS-Platte, wärme gedämmt, als Putzträger oder verflies.

Mit zweikomponentiger, dauerelastischer, naht- und fugenloser Feuchtigkeitsabdichtung für Nassräume, inkl. Verrohrung, Elektroschlauch für Notrufschalter, Wasseranschluss und Sitzheizung.

Die Sitzbänke aus FCCKE-freiem Verbundwerkstoff, geradlinig mit leichtem Gefälle nach vorn (max. 4 %), die Rückenlehne leicht nach hinten fallend, mit einer eingebauten Heizung (System Rehau) versehen.

Das Dachelement aus hitzebeständigen, chemikalien-, wasser- und dampffesten GFK-Komponenten in Pyramidenform. Ein Abluftventil ist eingebaut, Bohrungen für den Sternenhimmel und Lichtspots sind vorbereitet.

Das Türelement besteht aus einer Alu-Zarge, weiß beschichtet, die Beschläge aus Edelstahl, massiv. Das Türblatt aus 8 mm ESG-Sicherheitsglas ist mit Griffen aus Glas versehen.

Türlichte: 200 x 80 cm

Kneippgarnitur: weißer PVC-Gewebes Schlauch, das Auslaufventil in Messing verchromt.

Beleuchtung: 4 Halogenspots (12 V, 35 W, IP 65)

Betriebslicht bzw. Putzlicht

Sternenhimmel, Glasfaser 120 Lichtpunkte, 35 W,

inkl. Lichtsteuerung

Dampferzeuger: Hygromatic Compactline C30

Dampfleistung: 30 kg/h

Elektrischer Anschluss: 400 V/3/N/50-60 Hz

Elektrische Leistung: 22,5 kW

Stromaufnahme: 32,5 A

Steuerspannung: 230 V/ 50-60 Hz

Mikroprozessorsteuerung

Abschlämmtaste

Duftdosierung: 1 Präzisions-Duftdosieranlage mit 3 l Duftstofftank,  
die Pumpenintervallzeit und die Dauer sind individuell einstellbar,  
die Ansteuerung erfolgt vom Dampfgenerator aus.

Dampfeinlass: ist im Brunnen integriert, der Dampf tritt durch Beifügen von Zuluft (drehzahlgeregelte, außenliegende, schallgedämpfte Ventilatoren) in die Kabine ein.

Abluft: Der Luftwechsel wird durch rehzahlgeregelte, außenliegende, schallgedämpfte Ventilatoren mit Kondensatableitung bewirkt, die Ansteuerung erfolgt über den Dampfgenerator.

- Dampfleitung: Kupferrohr, Durchmesser 35 mm, wärmeisoliert, mit Impfstück für den Duftstoff.
- Zusatzausstattung: 1 Glasschüssel (Milchglas) inkl. Abfluss, Brunnenelement mit Magnetventil, Vorfilter und Leitung
- 1 Notrufschalter (muss bauseits in das Sicherheitssystem eingebunden werden).

### 2.2.4.2 Finnische Sauna

- Kabinen-Innenmaße: 4 x 7 x 2,9 m
- Raumvolumen: ca. 76 m<sup>3</sup>
- Luftwechsel: 8-fach (ca. 610 m<sup>3</sup>/h)

Die Sauna wird in Elementbauweise errichtet, Innenverkleidung und sichtbare Außenseite mit Spezial-Sauna-Dreischichtplatte „Birke“, unsichtbare Außenseite mit wasserfesten Spanplatten. Die Unterkonstruktion wird in stabiler, gehobelter, verzapft und verleimter Kantholzbauweise errichtet, die Decke ist auf 120 mm verstärkt. Wand- und Deckenteile sind durch Nut- und Feder verbunden und verschraubt. Die Isolierung besteht aus kunstharzgebundenen, verrottungsfreien, nicht brennbaren Mineralfaserplatten, als Dampfsperre wird eine starke, ganzflächige Aluminiumfolie verwendet. Der imprägnierte Sockelrahmen weist zusätzlich einen umlaufenden PE-Belag gegen Bodenfeuchte auf. Die Panoramaseite besteht aus Isolierglas.

Die Glastür besteht aus ESG 10 und weist einen stabilen, verzapften Blockrahmen mit Doppelfalz und umlaufender Silikondichtung auf. Die Tür öffnet nach außen und ist ohne Schwelle, die Beschläge sind rostfrei ausgeführt, der Spezial-Türdruckverschluss mit Holzgriff versehen. Türlichte: 200 x 120 cm

Liegen und Sitzbänke sind in Blockbauweise stufenförmig eingebaut (Abachileisten, geschliffen und gerundet), die Liegen sind lose, zum Zurückschieben und Herausnehmen.

Im oberen Bereich sind die Liegenauflagen verstärkt und mit Rückenlehnen bzw. Blenden versehen.

Als Beleuchtung dienen 12 Wandleuchten.

Der Notrufschalter muss bauseits in das Sicherheitssystem eingebunden werden.

Abluft: durch drehzahlgeregelte, außenliegende und schallgedämpfte Ventilatoren

Zuluft: Einleitung unter dem Ofen, durch drehzahlgeregelte, außenliegende und schallgedämpfte Ventilatoren (4 Zuluftkanäle, Aluminium, 10 x 5 cm, im Boden)

2 Saunaöfen: Standmodell, Type EOS 34 G

Elektrischer Anschluss: 400 V/3/N/50-60 Hz

Elektrische Leistung: 30 kW

Abmessungen: T 53 cm, B 75 cm, H 95 cm

Steinfüllung: 30 kg

Wandabstand: mindestens 10 cm

Inkl. Ofenverbau und Aufgussgitter aus Edelstahl

Saunasteuerung: Emotec DC 9000

Schaltflasterweiterung: 3 Stk. Emotec LSG36

Zubehör: 10 Sanduhren

2 Klimamessgeräte

Kübel und Wasserschöpfer

14 Kopfstützen („Alles zum Saunabaden“)

4 Lautsprecher (müssen bauseits an eine Musikanlage eingebunden werden)

### 2.2.4.3 Kräuterbad

Höhe:	220 cm
Grundrissfläche:	11 m <sup>2</sup>
Raumvolumen:	24,2 m <sup>3</sup>
Luftwechsel:	8-fach (ca. 160 m <sup>3</sup> /h)

Das Kräuterbad wird in Elementbauweise errichtet, die Innenverkleidung und die sichtbare Außenseite mit Spezial-Sauna-Dreischichtplatte „Birke“, die unsichtbare Außenseite mit wasserfesten Spanplatten. Die Unterkonstruktion wird in stabiler, gehobelter, verzapft und verleimter Kantholzbauweise errichtet, die Decke ist auf 120 mm verstärkt. Wand- und Deckenteile sind durch Nut- und Feder verbunden und verschraubt. Die Isolierung besteht aus kunstharzgebundenen, verrottungsfreien, nicht brennbaren Mineralfaserplatten, als Dampfsperre wird eine starke, ganzflächige Aluminiumfolie verwendet. Der imprägnierte Sockelrahmen weist zusätzlich einen umlaufenden PE-Belag gegen Bodenfeuchte auf.

In der Wand ist ein FX-Installationsschlauch für den bauseitigen Anschluss eines Notruftasters eingebaut.

Das Dachelement besteht aus einer selbsttragenden Sandwich-Konstruktion und ist wasser- und dampfresistent ausgeführt.

Das Türelement besteht aus einer Alu-Zarge, weiß beschichtet, die Beschläge aus Edelstahl, massiv. Das Türblatt aus 8 mm ESG-Sicherheitsglas ist mit Griffen aus Glas versehen.

Türlichte: 200 x 80 cm.

Liegen und Sitzbänke sind in Blockbauweise stufenförmig eingebaut (Abachileisten, geschliffen und gerundet), die Liegen sind lose, zum Zurückschieben und Herausnehmen.

Im oberen Bereich sind die Liegenauflagen verstärkt und mit Rückenlehnen bzw. Blenden versehen.

Abluft: durch drehzahlgeregelte, außenliegende und schallgedämpfte Ventilatoren

Zuluft: Einleitung unter den Öfen, durch drehzahlgeregelte, außenliegende und schallgedämpfte Ventilatoren (2 Zuluftkanäle, Aluminium, 10 x 5 cm, im Boden)

Beleuchtung: 2 Halogenspots (12 V, 35 W, IP65)  
Betriebslicht und Putzlicht  
1 Lichtschlange  
4 Attraktionsspots, 4-färbig  
1 Sternenhimmel, Glasfaser, 120 Lichtpunkte

Saunaofen: Standmodell, Type EOS BI-O Star  
Elektrischer Anschluss: 400 V/3/N/50-60 Hz  
Elektrische Leistung: 180 kW  
Abmessungen: T 85 cm, B 75 cm, H 53 cm  
Wandabstand: mindestens 10 cm

Saunasteuerung: Emotec HCS 9003

Schaltlastenerweiterung: EOS LSG 18H

Festwasseranschluss: EOS FWA01

Einbauteile: 2 Lautsprecher, IP65 (bauseits an die Musikanlage anzuschließen)  
3 Magnetventile mit Vorfilter und Steuerung  
1 Notrufschalter (muss bauseits in das Sicherheitssystem eingebunden werden).

#### **2.2.4.4 Sole-Dampfbad**

Grundrissfläche: 12 m<sup>2</sup>

Raumvolumen: 26,4 m<sup>3</sup>

Luftwechsel: 8-fach (ca. 175 m<sup>3</sup>/h)

Wandelemente in selbsttragender Sandwichbauweise, beschichtete XPS-Platte, wärme gedämmt, als Putzträger oder verflies.

Mit zweikomponentiger, dauerelastischer, naht- und fugenloser Feuchtigkeitsabdichtung für Nassräume, inkl. Verrohrung, Elektroschlauch für Notrufschalter, Wasseranschluss und Sitzheizung.

Die Sitzbänke aus FCKE-freiem Verbundwerkstoff, geradlinig mit leichtem Gefälle nach vorn (max. 4 %), die Rückenlehne leicht nach hinten fallend, mit einer eingebauten Heizung (System Rehau) versehen.

Das Dachelement aus hitzebeständigen, chemikalien-, wasser- und dampffesten GFK-Komponenten in gerader- bzw. Pyramidenform. Ein Abluftventil ist eingebaut, Bohrungen für den Sternenhimmel und Lichtspots sind vorbereitet.

Das Türelement besteht aus einer Alu-Zarge, weiß beschichtet, die Beschläge aus Edelstahl, massiv. Das Türblatt aus 8 mm ESG-Sicherheitsglas ist mit Griffen aus Glas versehen.

Türlichte: 200 x 80 cm

Kneippgarnitur: weißer PVC-Gewebes Schlauch, das Auslaufventil in Messing verchromt.

Beleuchtung: 2 Halogenspots (12 V, 35 W, IP 65)

Betriebslicht bzw. Putzlicht

2 Sternenhimmel, Glasfaser 120 Lichtpunkte, 35 W,

inkl. Lichtsteuerung

4 Halogenspots (12 V, 35 W, IP 65) als Attraktionsbeleuchtung bei Soleimpfung

Dampferzeuger: Hygromatic Compactline C30

Dampfleistung: 30 kg/h

Elektrischer Anschluss: 400 V/3/N/50-60 Hz

Elektrische Leistung: 22,5 kW

Stromaufnahme: 32,5 A

Steuerspannung: 230 V/ 50-60 Hz

Mikroprozessorsteuerung, Abschlämmtaste



- Duftdosierung: 1 Präzisions-Duftdosieranlage mit 3 l Duftstofftank,  
die Pumpenintervallzeit und die Dauer sind individuell einstellbar,  
die Ansteuerung erfolgt vom Dampfgenerator aus.
- Dampfeinlass: ist im Brunnen integriert, der Dampf tritt durch Beifügen von Zuluft  
(drehzahlgeregelte, außenliegende, schallgedämpfte Ventilatoren) in die  
Kabine ein.
- Abluft: Der Luftwechsel wird durch rehzahlgeregelte, außenliegende,  
schallgedämpfte Ventilatoren mit Kondensatableitung bewirkt, die  
Ansteuerung erfolgt über den Dampfgenerator.
- Dampfleitung: Kupferrohr, Durchmesser 35 mm, wärmeisoliert, mit Impfstück für den  
Duftstoff.
- Zusatzausstattung: 2 Lautsprecher, IP 65 (bauseits an die Musikanlage anzuschließen)  
1 Solestation System WDT  
1 Glasschüssel (Milchglas) inkl. Abfluss, Brunnenelement mit  
Magnetventil, Vorfilter und Leitung  
1 Notrufschalter (muss bauseits in das Sicherheitssystem eingebunden  
werden).

## **3 Beurteilung der Auswirkungen**

### **3.1 Beurteilungsgrundlagen**

Ziel der Beurteilung ist es festzustellen, ob aus bäderhygienischer Sicht die im § 17 Abs. 1 bis Abs. 6 UPV-Gesetz 2000 angeführten Genehmigungsvoraussetzungen gegeben sind. Für das genannte Fachgebiet ist insbesondere maßgeblich, dass das Vorhaben

- das Leben oder die Gesundheit von Menschen oder das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn/Nachbarinnen nicht gefährdet und
- zu keiner unzumutbaren Belästigung der Nachbarn/Nachbarinnen im Sinne des § 77 Abs. 2 der Gewerbeordnung 1994 führt.

Zusätzlich wird beurteilt, ob aus bäderhygienischer Sicht die Genehmigungsvoraussetzungen folgender Materiegesetze eingehalten werden:

- Bäderhygienegesetz
- Bäderhygieneverordnung
- ArbeitnehmerInnenschutzgesetz
- Gewerbeordnung 1994

## **4 Gutachten**

Beim Schwimmbad (Hallenbad, Freibad) handelt es sich um ein Schwimmbad Typ 2 nach der ÖNORM EN 15288-1 (2008-11-01).

Mögliche Belastungen für die Umwelt ergeben sich aus der Badewasseraufbereitung und dem Abwasseranfall. Diese sind durch die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben und einem geordneten Betrieb der Anlagen als gering bis vernachlässigbar zu erachten. Für die Abführung der Abwässer sind klare Richtlinien vorgegeben, sie erfolgt in definierten Konzentrationen und Mengen über den Schmutzwasserkanal in die Kläranlage.

Eine Belastung durch Chlorgas ist bei Einhaltung der technischen Normen und bei funktionstüchtigen Chlorgaswarngeräten nicht zu erwarten.

Beim Wellnessbereich sind aus bädertechnischer Sicht keine zusätzlichen Umweltbelastungen zu erwarten.

Um einen gesicherten Betrieb zu gewährleisten, werden folgende Hinweise gegeben und nachstehend angeführte Auflagen vorgeschlagen.

### **4.1 Hinweise**

Bäderhygienegesetz – BHygG, BGBl. Nr. 254/1976 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 64/2009

§ 12. (1) Das einem Becken (§ 2 Abs. 6), einer Warmsprudelwanne (Whirlwanne) (§ 2 Abs. 2) oder einem Kleinbadeteich (§ 2 Abs. 5) zugeführte Wasser muss eine solche Beschaffenheit aufweisen, dass für den Schutz der Gesundheit der Badegäste, insbesondere in hygienischer Hinsicht, in ausreichendem Maße Vorsorge getroffen wird.

(2) Es muss gewährleistet sein, dass das Beckenwasser, das Wasser in einer Warmsprudelwanne (Whirlwanne) und das Wasser in einem Kleinbadeteich bei maximal

zulässiger Belastung in mikrobiologischer, parasitologischer, physikalischer und chemischer Hinsicht eine solche Beschaffenheit aufweisen, dass für den Schutz der Gesundheit der Badegäste, insbesondere in hygienischer Hinsicht, in ausreichendem Maße Vorsorge getroffen wird.

(4) Für die Bereitstellung von Wasch- und Brausewasser ist Wasser heranzuziehen, das aus einer Wasserversorgungsanlage gemäß der Trinkwasserverordnung, BGBl. II Nr. 304/2001, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 121/2007, stammt.

§ 13. (1) Die im § 2 genannten Einrichtungen der Bäder, Warmsprudelwannen (Whirlwannen), Saunaanlagen, Warmluft- und Dampfbäder und Kleinbadeteiche einschließlich ihrer Nebeneinrichtungen müssen hinsichtlich Anordnung, Ausstattung und Anzahl so beschaffen sein sowie in einer Art und Weise instand gehalten werden, dass ein hygienisch einwandfreier Betrieb gewährleistet ist.

(2) Der Bewilligungsinhaber eines Bades, einer Einrichtung mit Warmsprudelwanne (Whirlwanne), einer Saunaanlage, eines Warmluft- oder Dampfbades oder eines Kleinbadeteiches hat das von den Badegästen oder Gästen einer Saunaanlage oder eines Warmluft- oder Dampfbades zum Schutz ihrer Gesundheit, insbesondere in hygienischer Hinsicht, zu beobachtende Verhalten im Rahmen einer Badeordnung zu regeln

§ 14. (1) Der Bewilligungsinhaber eines Hallenbades, künstlichen Freibades, Warmsprudelbades (Whirl Pools), einer Einrichtung mit Warmsprudelwanne (Whirlwanne), einer Saunaanlage, eines Warmluft- oder Dampfbades oder eines Kleinbadeteiches hat dafür zu sorgen, dass während der Betriebszeiten eine Person erreichbar ist, die mit der Wahrnehmung des Schutzes der Gesundheit der Badegäste oder der Gäste der Saunaanlage oder des Warmluft- oder Dampfbades, insbesondere in hygienischer Hinsicht, betraut ist und die entsprechenden Kenntnisse aufweist.

(2) Der Bewilligungsinhaber eines Hallenbades, künstlichen Freibades, Warmsprudelbades, einer Einrichtung mit Warmsprudelwanne (Whirlwanne) oder eines Kleinbadeteiches hat einmal jährlich ein wasserhygienisches Gutachten über die Beschaffenheit des Wassers in Beckenbädern, des Wassers in Warmsprudelwannen (Whirlwannen) und Kleinbadeteichen sowie über die Beschaffenheit des Wasch- und Brausewassers, wenn dieses nicht aus einer Wasserversorgungsanlage gemäß der Trinkwasserverordnung stammt, durch einen Sachverständigen der Hygiene einzuholen und unverzüglich nach Vorliegen der Bezirksverwaltungsbehörde vorzulegen.

02.) Bäderhygieneverordnung – BHygV, BGBl. II Nr. 420/1998  
idF. BGBl. II Nr. 149/1999, BGBl. II Nr. 409/2000

Aufgrund der §§ 9a Abs. 2 und 15 des BHygG, BGBl. Nr. 254/1976, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 21/1997 wird – soweit es sich um der Genehmigungspflicht gemäß § 74 der GewO 1994 unterliegende Bäder, Sauna-Anlagen, Warmluft- und Dampfbäder und Kleinbadeteiche handelt, im Einvernehmen mit dem Bundesminister für wirtschaftliche Angelegenheiten – verordnet:

§ 1 (3):

Der 2. Abschnitt B und C (§§ 7, 8), der 5. Abschnitt B (§§ 49-53) und der 6. Abschnitt (§§ 54-57) dieser Verordnung ist auf Sauna-Anlagen, Warmluft- und Dampfbäder nicht anzuwenden.

§ 1 (4):

Die §§ 31, 46 Abs. 1 und 59 sind auf Bäder, die als gewerbliche Betriebsanlagen der Genehmigungspflicht gemäß § 74 GewO 1994 unterliegen, nicht anzuwenden.

03.) Für die Errichtung und den Betrieb sind Bestimmungen der Bäderhygieneverordnung (BGBl. II Nr. 420/1998 idF. BGBl II Nr. 149/199 (DFB) und BGBl. II Nr. 409/2000) entsprechend der Präambel/Promulgationsklausel maßgebend und einzuhalten.

Das betrifft u.a. die ausschließliche Verwendung der in der BHygV angeführten Analyse- und Prüfungsverfahren für Beckenwasser (Anlage 1), Flockungsmittel (Anlage 2), Desinfektionsmittel (Anlage 3) und Mittel zur pH-Wert-Einstellung (Anlage 5). Entsprechende Nachweise (z.B. Sicherheitsdatenblätter) sind im Betrieb aufzubewahren und auf Verlangen der Behörde vorzulegen.

04.) Die bakteriologischen und chemischen Eigenschaften des aufbereiteten Badewassers (Beckenwassers) müssen den in der Bäderhygieneverordnung (BGBl. II Nr. 420/1998) gestellten Anforderungen entsprechen (BHygV § 4).

05.) Der pH-Wert des Beckenwassers darf nicht weniger als 6,5 und nicht mehr als 7,8, in Warmsprudelbeckenbädern nicht weniger als 6,5 und nicht mehr als 7,4 betragen.

(BHygV, § 4 (2 b))

06.) Die Konzentration an freiem Chlor muss in allen Beckenanteilen

a) im pH-Bereich bis 7,4 in Hallenbädern und künstlichen Freibädern mindestens 0,3 mg/l, in Warmsprudelbeckenbädern mindestens 0,6 mg/l betragen,

b) im pH-Bereich über 7,4 bis 7,8 mindestens 0,5 mg/l betragen und

c) darf in Hallenbädern 1,2 mg/l und in künstlichen Freibeckenbädern 2,0 mg/l nicht überschreiten (BHygV, § 4 (2 c))

07.) Die Konzentration an gebundenem Chlor soll im pH-Bereich 6,5 bis 7,8 höchstens 0,2 mg/l, darf jedoch höchstens 0,3 mg/l betragen. (BHygV, § 4 (2 d))

08.) Wat- und Tretbecken müssen entweder über die Aufbereitungsanlage gespeist oder mit Füllwasser befüllt werden. Das Beckenwasser muss 0,3 mg/l bis 0,6 mg/l freies Chlor enthalten (BHygV, § 18)

09.) Die Kontrolle der Badewasserbeschaffenheit hat täglich entsprechend der BHygV, § 45, zu erfolgen. Im Betrieb ist ein Betriebstagebuch zu führen, in welchem die erforderlichen Eintragungen gemäß BHygV, § 45, zu erfolgen haben.

10.) Die Bestimmungen des § 34 (1 – 8) der BHygV sind für den Betrieb einer Saunaanlage zu beachten und einzuhalten.

11.) In Warmluftbädern, die mit zusätzlicher Befeuchtung betrieben werden, ist im Innenraum der Kabine eine Lufttemperatur zwischen 50 °C und 60 °C zulässig. Die relative Luftfeuchte darf auf der Höhe der obersten Sitzebene 55 % rF (relative Luftfeuchte) nicht überschreiten. Bei Kabinen in Holzbauweise hat nach Betriebsende ein Nachtrocknungsvorgang zu erfolgen, der sich nach der Kabinengröße zu richten, mindestens jedoch 30 Minuten bei 80 °C zu dauern hat.

12.) Die einwandfreie Be- und Entlüftung der Kabine eines Warmluft- und Dampfbades muss bei geschlossener Tür gewährleistet sein.

13.) bei Warmluft- und Dampfbädern sind Steuer- und Regelgeräte so anzubringen, dass sie von den Besuchern nicht betätigt werden können.

14.) In Dampfbädern darf die Temperatur im Innenraum der Kabine 47 °C nicht überschreiten. Die Dampfeinbringung hat so zu erfolgen, dass eine Verbrennungsgefahr vermieden wird

14.) Der Innenraum einer Kabine eines Dampfbades hat glatte Oberflächen aufzuweisen. Sitzflächen müssen, sofern sie nicht aus Kunststoffrosten bestehen, so beschaffen zu sein, dass Feuchtigkeit selbständig abfließen kann. Für die Reinigung der Oberflächen ist ein Spülschlauch anzubringen. Sofern keine wieder verwendbaren, reinigbaren Sitzunterlagen eingesetzt werden, muss eine einfache Desinfektionsanlage zur Benützung durch den Badegast zur Verfügung stehen.

15) Elektrotechnikverordnung 2002 – ETV 2002

BGBI. II Nr. 222/2002, i.d.F. BGBL. II Nr. 33/2006

Es wird darauf hingewiesen, dass die auf Grund der Elektrotechnikverordnung 2002/A1 für verbindlich erklärten SNT-Vorschriften ex lege einzuhalten sind. Diese SNT-Vorschriften geben den aktuellen Stand der Sicherheit, Normalisierung und Typisierung im Sinne des Elektrotechnikgesetzes 1992 BGBI.Nr.106/1993 wieder. Das gilt hier besonders für:

ÖVE-EN 1, Teil 4 (§49):1996-03 Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis ~1000 V und =1500 V - Teil 4: Besondere Anlagen - §49 Baderäume, Duschecken, Schwimmbecken- und Saunaanlagen.

Anzumerken ist, dass die elektrischen Anlagen nach Errichtung von einer Elektrofachkraft auf ihre Übereinstimmung mit den SNT-Vorschriften und auf die projektgemäße Errichtung hin überprüfen zu lassen sind. Die Vorgangsweise bei dieser Überprüfung gibt der verbindliche Teil 6-61: „Prüfungen – Erstprüfungen“ der ÖVE/ÖNORM E 8001 „Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis ~1000 V und =1500 V“ vor.

## 4.2 Auflagen:

1. Den sicherheitstechnischen Anforderungen bei der Planung und beim Bau des Bades ist die ÖNORM EN 15288-1 (Schwimmbäder, Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen an Planung und Bau) zu Grunde zu legen .
2. Die sicherheitstechnischen Anforderungen der ÖNORM EN 15288-2 (2009-11-01; Schwimmbäder, Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen an den Betrieb) sind beim Betrieb der Badeanlage einzuhalten.
3. Die Anzahl der Aufsichtspersonen ist entsprechend einer Risikoanalyse bzw. Risikobewertung nach ÖNORM EN 15288-2 festzulegen.
4. Die Ausbildung des Aufsichtspersonals und des technischen Personals hat entsprechend den Vorgaben der ÖNORM S 1150 (Anforderungen an die Ausbildung von geprüftem Bäderpersonal) zu erfolgen.
5. Für die Wartung der technischen Einrichtungen ist eine verlässliche, fachlich geeignete und geschulte Person einzusetzen, die während der Betriebszeiten anwesend sein muss. Sie muss mindestens 18 Jahre alt sein und nachweislich über die Gefahren beim Umgang mit den zu verwendenden Chemikalien unterrichtet sein.
6. Für den Arbeitnehmer sind für den Umgang mit Chemikalien geeignete Schutzbehelfe (wie: Gummihandschuhe, Gummistiefel, Gummischürze, Augenschutz etc.) zur Verfügung zu stellen.



7. Die Wasseraufbereitungsanlagen sind nach den Festlegungen der Bäderhygieneverordnung und den einschlägigen ÖNORMEN zu bemessen, zu installieren und zu betreiben.  
Über die ÖNORM und die bescheidgemäße Ausführung der Wasseraufbereitungsanlage ist ein schriftlicher Nachweis der ausführenden Firma vorzulegen.
8. Sämtliche Wassereinflüsse bzw. Wasserauslässe (Absaugöffnungen) müssen den Bestimmungen der ÖNORM EN 13451-3 (Schwimmbadgeräte – Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren) entsprechen. Bei allen Absaugöffnungen ist vor der Inbetriebnahme eine Haarfangprobe gemäß der ÖNORM EN 13451-3 (Schwimmbadgeräte, Teil 3: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Flansche) durchzuführen, eine Bestätigung darüber ist von der ausführenden Firma vorzulegen.
9. Bei jeder Änderung der Durchflussmengen an Absaugstellen von Beckenwasser (z.B. durch Drosselung, Pumpentausch u. ä.) ist an den Ansaugstellen erneut eine Haarfangprüfung gemäß ÖNORM EN 13451-3 durchführen zu lassen und das Ergebnis im Betrieb zur Einsicht bereitzuhalten. Der Badebetrieb darf erst wieder aufgenommen werden, wenn sichergestellt ist, dass die beim Haarfangtest ermittelte Zugkraft unter dem in der ÖNORM EN 13451-3 festgelegten Wert von 25 N liegt.
10. Die Armaturen zur Entleerung von Badebecken sind nur für die mit der Wasseraufbereitung betrauten Mitarbeitern zugänglich zu halten. Diese haben sich vor einer Beckenentleerung zu vergewissern, dass sich vom Beginn des Entleerungsvorganges an bis zur vollständigen Entleerung des jeweiligen Beckens keine Person im Becken aufhält.
11. Die Anlage zur Desinfektion mit Chlorverbindungen und deren Lösungen (Konzentrat-Dosierung, Ansatz-Dosierung oder Trockengut-Dosierung) ist so auszulegen, zu installieren und zu betreiben, dass diese den Vorschriften der ÖNORM M 5879-2 (Anforderungen an Chlorungsanlagen zur Wasserbehandlung, Teil 2: Anlagen zur Desinfektion und Oxidation durch Chlorverbindungen und deren Lösungen) und der Bäderhygieneverordnung (BHygV, BGBl. II Nr. 420/1998 idF. BGBl. II Nr. 149/1999, BGBl. II Nr. 409/2000, BGBl. II Nr. 349/2009) entspricht. Darüber ist eine Bescheinigung der installierenden Firma zu erbringen.

12. Die Chlorungsanlage einschließlich der Sicherheitseinrichtungen ist mindestens einmal jährlich bzw. nach jedem Störfall nachweislich von einer fachkundigen Person auf Funktionstüchtigkeit und Betriebssicherheit überprüfen zu lassen.
13. Dosieranlagen und Chemikalienbehälter dürfen nur in einem für diesen Zweck entsprechend ausgestatteten und kühlen Raum untergebracht. In diesem Raum dürfen nur Anlagen für die Wasseraufbereitung sowie für die Bädertechnik aufgestellt werden. Der Fußboden dieses Raumes muss unbrennbar, chemikalienbeständig und flüssigkeitsdicht sein.
14. Im Raum zur Aufstellung einer Chlorungsanlage muss ein Wasseranschluss vorhanden sein.
15. Der Raum zur Aufstellung einer Chlorungsanlage muss gegen Zutritt Unbefugter gesichert sein.
16. An der Außenseite jeder Zugangstüre zum Raum zur Aufstellung einer Chlorungsanlage müssen deutlich lesbare und dauerhafte Schilder mit folgenden Aufschriften angebracht sein:
  - "Chemikalienraum"
  - "Vorsicht, ätzende Stoffe" mit Symbol laut ÖNORM Z 1000-2
  - "Rauchen und Hantieren mit offener Flamme verboten"
  - "Betreten durch Unbefugte verboten"
17. Ortsfeste Behälter sind deutlich lesbar und dauerhaft zu beschriften (z.B.: „Chlor“, „Säure“). Leitungen, die Chlorlösungen enthalten, sind hinsichtlich Medium und Fließrichtung zu kennzeichnen.
18. Tanks und Behälter für Chemikalien, welche die Dosierpumpen beschicken, müssen in Auffangwannen gelagert sein, die mindestens 110 % des normalen Volumens der jeweiligen Chemikalie fassen können. Bereiche mit diesen Auffangwannen sind deutlich mit genauer Angabe des Inhaltes zu kennzeichnen.
19. Der Aufstellungsraum für Trockengut-Dosieranlagen mit mehreren Chlorlösungsimpfstellen und Säurespülung ist durch ein Chlorgaswarngerät zu überwachen, welches ein akustisches (und ein optisches) Warnsignal (im Aufenthaltsraum oder Standplatz des Bademeisters, an einer ständig besetzten Stelle) auslöst.

20. Bei der Anbringung des Chlorgas-Sensors sind die Herstelleranweisungen zu beachten, der Sensor darf höchstens 300 mm über dem Boden angebracht werden.
21. Das Chlorgas-Warngerät darf auf höchstens 10 mg Chlor je m<sup>3</sup> Raumluft eingestellt sein. Die Alarmabgabe muss so erfolgen, dass erkennbar ist, in welchem Bereich (Raum) die Chlorgas-Gefährdung auftritt. Die Alarmquittierung darf nur durch befugte Personen möglich sein.
22. Das Chlorgas-Warngerät ist nachweislich mindestens einmal monatlich einer chemischen Funktionskontrolle (nach Betriebsvorschrift) zu unterziehen. Darüber sind Aufzeichnungen (zB. im Betriebstagebuch) zu führen.
23. Die die Chlorungsanlage bedienenden Personen und ihre Helfer müssen nachweislich über Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Verätzungen durch Chlor unterrichtet sein.
24. Die finnische Sauna und die Kräutersauna sind gemäß ÖNORM M 6219 Teil 1 (2010-03-01; Anforderungen an öffentliche und gewerbliche Saunaanlagen, Infrarotkabinen, Dampf- und sonstige Wärmekammern; Teil 1: Planung und Betrieb von Saunas und Saunas in Kombination mit Infrarot-Wärmequellen) zu planen, zu installieren und zu betreiben. Über die normgemäße Ausführung ist eine Bescheinigung der ausführenden Firma vorzulegen.
25. In der finnischen Sauna und der Kräutersauna dürfen nur Holzarten und Holzlagen-Werkstoffe eingesetzt werden, die einen maximalen Gasanalysewert von 0,4 mg/(m<sup>2</sup>\*h) Formaldehyd gemäß ÖNORM EN 717-2 (abweichend von dieser Norm geprüft bei 90 °C) aufweisen. Wird dieser Wert durch ein Prüfzertifikat eines Ziviltechnikers, einer akkreditierten Stelle oder einer staatlichen Versuchsanstalt nachgewiesen, ist vor der Inbetriebnahme der Saunakammer die eine Messung der Innenraumluft in der Saunakammer (bei Betriebstemperatur) nicht erforderlich.
26. Aus der Elektrobeseinigung muss hervorgehen, dass die gesamte Elektroinstallation im Saunabereich der ÖVE-EN 1 Teil 4 (§ 49), der ÖVE/ÖNORM EN 60335-2-53, sowie der ÖVE/ÖNORM E 8001-6-61 entspricht.
27. Jeder Saunaofen muss ein gut sichtbares Typenschild aufweisen, dass er gemäß ÖVE/ÖNORM EN 60335-2-53 geprüft ist und aus dem auch die Abstände zu brennbaren Teilen ersichtlich sind - oder es ist vom Hersteller ein Attest eines Ziviltechnikers (im Rahmen seiner Befugnisse) oder einer akkreditierten Stelle (im

- Rahmen ihrer Akkreditierung) vorzulegen, in dem die erforderlichen Mindestabstände zu brennbaren Teilen angegeben wird.
28. Er muss ein Prüfzeichen eines anerkannten, autorisierten Institutes tragen und den Anforderungen der gültigen Niederspannungs-Richtlinie (72/23/EWG) und der EMV-Richtlinie (89/336/EWG) entsprechen.
  29. Zusätzlich zum Regelthermostat ist ein Sicherheitsthermostat einzubauen, der bei einer Überschreitung der Temperatur von 125 Grad Celsius abschaltet (ÖVE-EN 1 Teil 4 (§49)). Eine automatische Wiedereinschaltung darf nicht erfolgen. Der Einbau des Sicherheitsthermostates hat nach den Angaben des Herstellers zu erfolgen
  30. Die Beleuchtung der Saunakammer darf von der Abschaltung nicht betroffen sein.
  31. Nach ÖVE/ÖNORM EN 60335-2-53 darf die Oberflächentemperatur der Wände, der Decke und des Fußbodens des Saunaraumes 140°C nicht überschreiten. Darüber ist eine Bescheinigung zu erbringen.
  32. Der Abstand zwischen Oberkante Saunaofen und der Decke hat mindestens 1,0 m zu betragen. Wand und Decke im unmittelbaren Strahlungsbereich des Saunaofens sind mit nichtbrennbaren Materialien (Bauprodukte der Klasse A1, ÖNORM EN 13501-1) zu schützen. Dabei ist besonders über dem Saunaofen im Deckenbereich auf einen deutlichen Übergriff und eine ausreichende Hinterlüftung zu achten.
  33. Jeder Saunaofen ist so aufzustellen und zu umwehren, dass eine unbeabsichtigte Berührung der heißen Teile vermieden wird. Diese Umwehrung kann am oder um den Ofen angebracht werden, sie muss mindestens bis zur Oberkante des Heizgerätes reichen. Die Abstände zu brennbaren Teilen gemäß den Angaben des Saunaofenherstellers sind dabei unbedingt einzuhalten. Grenzen an den Saunaofen höher liegende Bänke oder Auftritte, so sind diese durch zusätzliche Geländer oder Schutzabdeckungen zu sichern.
  34. Der Saunaofen ist mindestens zweimal jährlich zu überprüfen, zu reinigen und vom Staub der Saunasteine zu befreien.
  35. In der Saunakammer sind metallene Teile (zB. Metallfensterrahmen) gegen Berührung zu sichern, zerbrechliche Teile im Berührungsbereich sind zu umwehren. Verglasungen im Berührungsbereich müssen bruchstabil hergestellt sein oder sie sind ebenfalls zu umwehren.

36. In der Saunakammer ist ein Thermometer mit einem Messbereich bis mindestens 120° C anzubringen. Quecksilberthermometer dürfen nicht verwendet werden.
37. Die hölzerne Auskleidung und Einrichtung der Saunakammer ist stets in einem derartigen Zustand zu erhalten, dass Verletzungen durch herausragende Teile vermieden werden.
38. Der Boden der Saunakammern ist horizontal oder mit leichtem Gefälle zum Türbereich auszuführen, die Bodenoberfläche muss leicht zu reinigen und zu desinfizieren sein. Im begehbaren Bereich ist die Rutschhemmung gemäß der Bewertungsgruppe B nach DIN 51097 (1992) einzuhalten. Holzböden und Holzroste sind nicht zulässig.
39. In der Saunakammer, der Kräutersauna, dem Dampfbad und dem Sole-Dampfbad ist jeweils eine deutlich erkennbare Auslösevorrichtung für ein akustisches und/oder optisches Notsignal einzubauen. Das Notsignal muss an eine ständig besetzte Stelle geleitet werden, ein unbeabsichtigtes Löschen dieses Signals darf nicht möglich sein.
40. Das Notsignal ist nachweislich (z.B. durch Eintragung in ein Betriebstagebuch) einmal täglich von der Aufsichtsperson auszulösen und auf seine Funktion hin zu überprüfen.
41. Vor oder in der Sauna, der Kräutersauna, dem Dampfbad und dem Sole-Dampfbad ist gut sichtbar eine Benützungordnung mit entsprechenden Warnhinweisen anzubringen. Die Benützung durch Kinder ohne Begleitung von Erziehungsberechtigten ist aus Sicherheitsgründen zu untersagen.
42. Die Wasserrutsche ist nach ÖNORM EN 1069-1 bzw. ÖNORM EN 1069-2 zu planen, zu errichten und zu betreiben. Von der ausführenden Firma ist die normgerechte Ausführung zu bestätigen.
43. Für die Wasserrutsche ist nach der ÖNORM EN 1069-1 bzw. ÖNORM EN 1069-2 eine Betriebsordnung zu erstellen und der geltenden Badeordnung anzufügen bzw. im Bereich zum Rutschenzugang deutlich sichtbar anzubringen
44. Vor der Erstinbetriebnahme ist die Wasserrutsche einer Abnahmeprüfung durch einen Ziviltechniker, ein technisches Büro oder eine akkreditierte Stelle, im Rahmen ihrer Befugnisse bzw. ihrer Akkreditierung unterziehen zu lassen.
45. Die Wasserrutsche ist in der Folge mindestens einmal jährlich, möglichst vor Saisonbeginn, durch einen Ziviltechniker, ein technisches Büro oder eine akkreditierte

Stelle, im Rahmen ihrer Befugnisse bzw. ihrer Akkreditierung auf ihre Betriebssicherheit überprüfen zu lassen.

46. Für den Rutschenbetrieb ist eine geeignete Aufsichtsperson (Badewart, Bademeister) zu bestellen. Diese Aufsichtsperson ist verantwortlich die Einhaltung der Betriebsordnung, für einen geregelten Rutschenbetrieb und für die Sicherheit der Rutschenbenützer.
47. Die Aufsichtsperson (Badewart, Bademeister) hat sich jeweils vor Betriebsbeginn persönlich und nachweislich davon zu überzeugen, dass die Rutsche gefahrlos betrieben werden kann. Erst danach darf er die Rutsche zur allgemeinen Benützung freigeben.
48. Für die Wasserrutsche ist ein Betriebstagebuch anzulegen und fortlaufend zu führen, in dem die tägliche Kontrolle, sowie sämtliche Überprüfungen, Wartungsarbeiten, Reparaturen und besondere Vorkommnisse einzutragen sind.
49. Für die mobile Überdachung des Freibeckens sind entsprechende Nachweise (statische Berechnungen, Konformitätserklärungen, etc.) vor Inbetriebnahme vorzulegen.
50. Folgende Gesetze, Normen und Unterlagen müssen im Betrieb aufliegen:
  - Bäderhygienegesetz (BHygG)  
BGBI. Nr. 254/1976 zuletzt geändert durch BGBI. I Nr. 64/2009
  - Bäderhygieneverordnung (BHygV)  
BGBI. II Nr. 149/1999; BGBI. II Nr. 409/2000; BGBI. II Nr. 349/2009
  - ÖNORM EN 15288-2  
Schwimmbäder Teil 2: 2009-11-01; Sicherheitstechnische Anforderungen an den Betrieb
  - ÖNORM M 5879-2  
2002-09-01; Anforderungen an Chlorungsanlagen zur Wasserbehandlung – Teil 2: Anlagen zur Desinfektion und Oxidation durch Chlorverbindungen und deren Lösungen
  - ÖNORM M 6219 Teil 1:  
2010-03-01; Anforderungen an öffentliche und gewerbliche Saunaanlagen, Infrarotkabinen, Dampf- und sonstige Wärmekammern;

Teil 1: Planung und Betrieb von Saunas und Saunas in Kombination mit Infrarot-Wärmequellen)

- Sicherheits-Datenblätter für verwendete Chemikalien
- Fertigstellungs- und Abnahmebestätigungen der Lieferfirmen
- Nachweise über Überprüfungen der Chlorungsanlage einschließlich der Chlorgaswarnanlage (jährlich wiederkehrende Überprüfung bzw. Funktionskontrolle, Überprüfung bzw. Funktionskontrolle nach einem Störfall)

## **5 Vorschläge zur nachsorgenden Kontrolle nach Stilllegung**

Aus bäderhygienischer Sicht ist darauf zu achten, dass die eingesetzten Chemikalien ordnungsgemäß entsorgt werden.

Sämtliche Beckenwässer (Badebecken, Ausgleichsbecken, Rückhaltebecken) sind nach Abklingen des Chlorgehaltes (freies Chlor, Gesamtchlor) mengenmäßig geregelt in den Schmutzwasserkanal einzuleiten. Leerstehende Becken sind abzusichern (Absturzgefahr).

## **6 Zusammenfassung**

Die Planung der Bäder- und Wellnesseinrichtungen des gegenständlichen Vorhabens entspricht dem Stand der Technik.

Im Projekt sind geeignete Maßnahmen dargestellt, welche grundsätzlich geeignet sind, Gefährdungen für Personen und Umwelt auf ein vertretbares Maß zu beschränken.

Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Ausführung bzw. zur Erhaltung des ordnungsgemäßen und sicheren Zustandes durch wiederkehrende Prüfungen werden im Fachgutachten ebenfalls geeignete Maßnahmen vorgeschlagen.

Aus Sicht der Bäderhygiene und Bädertechnik sind bei projektspezifischer Errichtung und projektspezifischem Betrieb der gegenständlichen Anlagen die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß §17 UVP-G 2000 gegeben, sofern die gesetzlichen Vorgaben eingehalten und die vorgeschlagenen Auflagen zur Vorschreibung gelangen.

Der bäderhygienische Amtssachverständige



(Ing. Franz Rechberger)