

Weissenhäuser Strand

Ferienpark Weissenhäuser Strand in der Holsteinischen Schweiz

LCC-Analyse reduziert Energiekosten um 50 %



Der Ostsee-Ferienpark Weissenhäuser Strand zählt zu den attraktivsten Anlagen Deutschlands. Neben den Outdoor-Attraktionen wie z.B. dem Columbus-Park nutzen die Besucher intensiv die Indoor-Einrichtungen: Das Dünenbad mit Schwimmbecken, Saunaanlagen, Warmwasserbecken sowie Whirlpools und natürlich das ‚Subtropische Bade-Paradies‘ mit einer Fläche von 5.500 m².

Wo viele Menschen zusammen kommen, steht die Hygiene auf der Prioritätenliste weit oben. Insbesondere an die Qualität des Badewassers werden sehr hohe Anforderungen gestellt. Deshalb besitzt jedes Becken bzw. jeder Teilbereich im Ferienpark zur Sicherheit einen eigenen Wasserkreislauf mit separater Aufbereitungstechnik.

Um bei den großen Badewasser-Umwälzmengen die Kosteneffizienz der Pumpen sicher zu stellen, beauftragte der Betreiber die Service-Spezialisten von Grundfos mit einer umfassenden Analyse der Lebenszykluskosten (LCC-Analyse).

Hintergrund: Werden alle Kosten über die Standzeit einer Pumpe zu 100 % angenommen, so entfallen auf die reinen Beschaffungskosten nur etwa 5 %, auf Wartung und Service rund 10 %. Der weitaus überwiegende Anteil von ca. 85 % errechnen sich aus den Betriebskosten. Wer als Betreiber Kosten reduzieren will, muss den Focus demnach auf die Betriebskosten richten – und hier ist die effiziente Energieausnutzung entscheidend.

Grundsätzlich berücksichtigt die LCC-Analyse alle Kosten: die Investitionskosten, die Kosten für die Installation, die Wartung sowie den Energieverbrauch und einen möglichen Verkaufserlös. Die einzige ‚unbekannte‘ Größe dabei ist der Energieverbrauch – und das checkt der Grundfos-Service-Mitarbeiter mit Hilfe einer mobilen Messausrüstung.

Aufgrund der Messergebnisse weniger relevanter Systemparameter wie Fördermenge, Förderhöhe und Energieverbrauch (bei Heiz- bzw. Kühlanlagen zusätzlich noch die Differenztemperatur zwischen Vor- und Rücklauf) können genaue Aussagen über die Wirtschaftlichkeit der Anlagen getroffen werden. Damit ist ein Vergleich mit einem neuen Pumpensystem möglich und entsprechend der individuellen Systemanforderungen kann dann das für den Betreiber effizienteste System ausgewählt werden. Anhand der Messungen ist auch eine aussagekräftige Amortisationsrechnung möglich (ROI, Return on Investment).

Zentraler Baustein jeder LCC-Analyse ist das Belastungsprofil, also die zeitliche Verteilung der benötigten Förderleistung. Nur aufgrund dieses Profils ist eine fachlich fundierte Auswahl des am besten geeigneten und effizientesten Pumpensystems möglich.

Zusammenfassung der Einsparpotentiale im Ferienpark Weissenhäuser Strand (Vergleich Alt-/Neu-Pumpen).

Anlage	bish. Energieverbrauch / a in kWh	bish. Energiekosten / a in €	neu Energieverbrauch / a in kWh	neu Energiekosten / a in €	Energieeinsparung kWh	Kosteneinsparung €	Investitionen €	Umbaukosten €
Altes Becken	54224	5965	33750	3712	20474	2253	9504	1000
Blaue Rutsche	58210	6183	38706	4258	17504	1925	2075	1000
Dünenbad altes Becken	71744	7892	19069	2098	52675	5794	3430	1500
Dünenbad Sportbecken	78212	8383	31029	3413	45183	4970	3536	1500
Kinderbecken (DIN)	51071	5618	36797	4048	14274	1570	6318	1500
Filter Wildwasser	163111	17942	100084	11009	63027	6933	14616	1000
Whirlpool	73058	8036	29482	3243	43576	4763	7029	1500
Summen	545630	60019	288917	31781	256713	28238	46508	9000

Die vom Grundfos-Service eingesetzte Durchflussmessung mittels Ultraschall ist ein berührungsfreies, genaues und wartungsfreies Verfahren. Da bei diesem Messprinzip die Sensoren außen an der Rohrleitung angebracht werden, bleibt der Installationsaufwand niedrig. Der Energieverbrauch wird mittels Energiemessgerät direkt am Pumpensteuerschrank ermittelt. Bei Mehrpumpensystemen wird der Gesamtenergieverbrauch aller Pumpen unter Einbeziehung der Ereignisse Zu-/Abschaltung der einzelnen Pumpen gemessen. So wird auch die Wirtschaftlichkeit bei unterschiedlichen Betriebszuständen ermittelt und im Datenlogger abgespeichert.



„Die neuen Pumpen von Grundfos sind jetzt ein Jahr installiert und wir sind sehr zufrieden mit den realisierten Energie- und damit Kosteneinsparungen. Was die LCC-Analyse versprochen hat, wurde auch eingehalten.“
(Andreas Doose, Abteilungsleiter Bereich Schwimmbad, Weissenhäuser Strand).



Drehzahlregelbare Blockpumpen NBE im Wasseraufbereitungs-Kreislauf des Multifunktionsbeckens (links) und im Wildwasserkanal (rechts).

Im Ferienpark Weissenhäuser Strand installierte Grundfos-Pumpentechnik:

- 10 frequenzgeregelter Blockpumpen NBE
- 1 frequenzgeregelter Blockpumpe NB (mit externem FU)
- 3 frequenzgeregelter Inline-Pumpen CRNE

Andreas Doose, Abteilungsleiter Bereich Schwimmbad: „Wir hatten im Vorfeld Kontakt zu einem anderen Hersteller, der uns ebenfalls drehzahlregelbare Pumpen anbot – allerdings ohne zuvor die Daten der Alt-Pumpen zu erfassen, wie das der Grundfos-Service gemacht hat. Die detaillierten Messungen und die Dokumentation, wie sich Alt- und Neu-Aggregate hinsichtlich des Wirkungsgrades und der Energieeffizienz darstellen, das hat uns bei Grundfos schon sehr imponiert.“

Nach Präsentation der LCC-Analyse entschied der Betreiber, die Vorschläge weitestgehend umzusetzen: „Letztlich gab die ausführliche LCC-Dokumentation, die unserer Geschäftsleitung nachvollziehbare und belegbare Zahlen zur Kosteneinsparung und zu den Amortisationszeiten präsentierte, den Ausschlag, die Vorschläge von Grundfos aufzugreifen“, so Andreas Doose. Heute ist im Ferienpark eine ganze Reihe moderner Hocheffizienz-Pumpen in Betrieb (s. Auflistung im Kasten). Eine lohnende Sache für den Betreiber: Die Energiekosten konnten praktisch halbiert werden! „Die neuen Pumpen von Grundfos sind jetzt ein Jahr installiert und wir sind sehr zufrieden mit den realisierten Energie- und damit Kosteneinsparungen. Was die LCC-Analyse versprochen hat, wurde auch eingehalten.“

Konkret: Die mögliche Energie- und Betriebskosteneinsparung beträgt mit 28.000 € etwa 47 % der bisherigen Energiekosten. Demgegenüber steht eine Investitionssumme von 55.000 €, von denen 9.000 € Umbaukosten nur geschätzt sind. Diese Investitionskosten können nach 1,95 Jahren (2,14 Jahre mit Bronze-Laufrädern) über die Energieeinsparung amortisiert werden.