

Abwasserpumpwerke Instandhaltung / Strategien

29. Kanal-Nachbarschaftstag DWA LV Nord-Ost in Königs Wusterhausen

Agenda

1. Instandhaltungsstrategien
2. Maschinendiagnose
3. Instandhaltungskennzahlen
4. Ersatzteilmanagement

Ausfall – Instandhaltung

Vorteil:

- schöpft den gesamten Laufzeitvorrat aus

Nachteile:

- hohes Schadenspotenzial – oft Totalschaden
- aufwendige Lagerhaltung an teuren Ersatzteilen/Maschinen
- lange, unplanmäßige Stillstände

Vorbeugende Instandhaltung

Vorteile:

- kaum Folgeschäden
- geplante Stillsetzung

Nachteile:

- Laufzeitvorrat nicht vollständig ausgeschöpft
- Maschinen werden ´zu Tode` repariert
- unnötiger Austausch von Verschleißteilen

Zustandsorientierte Instandhaltung

Vorteile:

- Reparatur und Ersatzteile nur auf Bedarf
- geringe Folgeschäden
- gesamter Laufzeitvorrat wird ausgeschöpft
- Service folgt dem Maschinenzustand
- geplante Stillsetzung

Berliner Wasserbetriebe
TS-T/M/S
Werner-Voß-Damm 51-53
12101 Berlin

Zustandsinformation – Schwingungsdiagnose

Berliner Wasserbetriebe / HPw Berlin II / Elektrokreisel 6
Pumpe: Sulzer ZVQ – XIII – 775 Motor: Siemens 1LA8 355 8PB 48

Ausgeführte Arbeiten

- Summenschwingwerte ISO 10816
- Wälzlageranalyse
- Frequenzanalyse
- Trendmessung Stoßimpuls

Verwendete Messgeräte
VIBSCANNER® / Aufnehmer VIB 8.660 (VIBCODE®)

Beurteilung der Messung vom 01.06.2017
Bei der halbjährigen Schwingungsanalyse zeigte das Aggregat zu den letzten Messungen keine wesentlichen Veränderungen. Die Summenschwingwerte und Frequenzbilder der einzelnen Messpunkte zeigen einen stabilen Verlauf. In den Wälzlagerspektren sind keine Schadensfrequenzen oder Mängel zu erkennen. Bei der visuellen Kontrolle der Maschine waren keine Mängel erkennbar.

Förderdaten

Datum	Zeit	Drehzahl min ⁻¹	Drehzahl %	Leistung kW	F.-druck bar	S.-druck bar	Förderung l/s	Saugraum m	Betriebs- stunden
01.06.17	08:48	630	50	101	3,00	0,47	298	30,64	62467

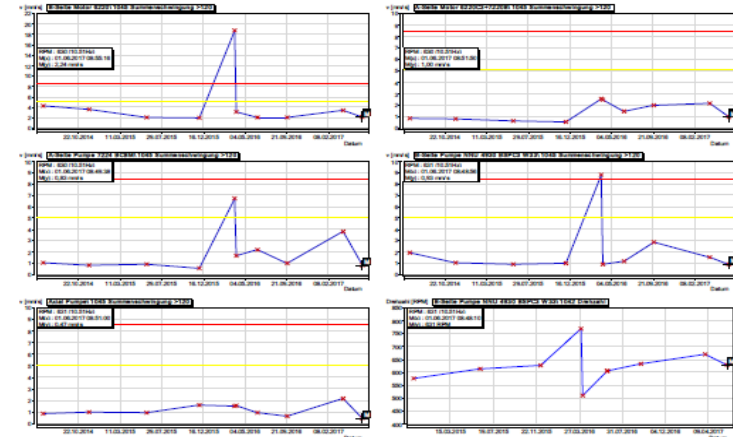
Grenzwerte Summenschwingung

Motor und Pumpe (nach DIN ISO 10816-7) 5,1 mm/s (noch zulässig) 8,5 mm/s (unzulässig)

gemessene Summenschwingwerte

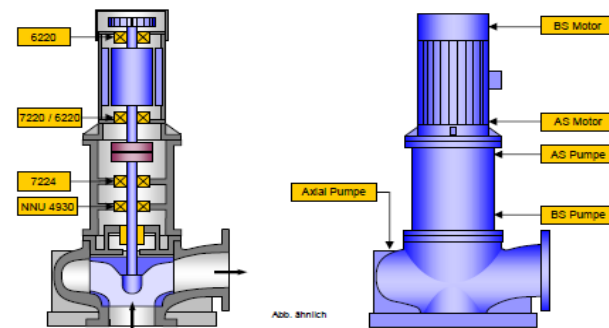
Motor		Pumpe		
B-Seite	A-Seite	A-Seite	B-Seite	Axial
2,24 mm/s	1,00 mm/s	0,83 mm/s	0,93 mm/s	0,47 mm/s

Summenschwingwerte nach DIN ISO 10816-7 im Vergleich zur Drehzahl



Keine Grenzüberschreitungen der letzten Messung erkennbar.

Messpunkte und Wälzlageranordnungen



Rückmeldebericht - Schwingungsdiagnose				C:\Users\BW0937\Desktop\2015 Berichte\AE_Schwingungsdiagnose.xls\Quartal 4 2015							
Objekt-Nr.	Pumpwerk	Maschine	Funktion	Betriebsstunden	Schwingwert	Tendenz, steigend			Anz. der Überschreitungen		Empfehlungen
				4. Quartal	normal	25%	50%	75%	Warnungen	Alarmer	
01.01	Zhl I	Elkr I	Nachtm./Spül.	584	x				0	2	
		Elkr II	Tagesm.	1048	x				0	2	
		Elkr III	Spitzenm.	98	x				1	3	
		Elkr IV	Spitzenm.	136	x				0	0	
02.01	Stg	Elkr I	kl. Nachtm.	307	x				0	0	
		Elkr II	gr. Tagesm./Spül.	1795	x				2	0	Warnungen im Spülbetrieb
		Elkr IV	Spitzenm.	64	x				0	0	
		Elkr V	gr. Nachtm.	928	x				0	0	
02.03	Mdf	Elkr I	Nachtm.	696	x				0	0	
		Elkr II	Tagesm./Spül.	492	x				6	2	Warnung bei zu hohem Gegendruck
		Elkr III	Tagesm.	841	x				0	0	
02.04	Thf	Elkr II	Tagesm./Spül.	886	x				0	0	
		Elkr V	Tagesm.	577	x				0	0	
02.05	Mfd I	Elkr I	Tagesm./Spül.	1218	x				1	0	
02.07	Lrd	Elkr III	Tagesm./Spül.	595	x				0	0	
		Elkr IV	Nachtm./Tagesm.	1289	x				0	0	
03.01	Wit	Elkr I	Nachtm.	267	x				0	0	
		Elkr II	Tagesm./Spül.	757	x				0	0	
		Elkr III	gr. Tagesm.	216	x				10	22	ab und zu Verstopfungen
		Elkr VI	gr. Tagesm.	226	x				4	14	ab und zu leichte Verstopfungen
03.03	Bin VII	Elkr II	gr. Tagesm./Spül.	1233	x				15	0	Warnung im Spülprogramm
		Elkr VI	kl. Tagesm.	197	x				0	0	
04.03	Ruh	Elkr II	Tagesm.	1198	x				0	0	
		Elkr V	Tagesm.	198	x				0	1	
04.06	Chb III	Elkr II	Tagesm.	482	x				0	0	
		Elkr III	Spitzenm.	212	x				0	0	
04.14	Bin VIII	Elkr II	Tagesm.	259	x				1	1	
		Elkr V	Tagesm./Spül.	571	x				1	0	
04.17	Bin IX	Elkr I	Nachtm.	568	x				0	0	
		Elkr II	Tagesm./Spül.	1239	x				0	0	
05.01	Spa I	Elkr II	kl. Tagesm./Spül.	1117	x				0	0	
05.03	Spa III	Elkr I	Nachtm./kl. Tagesm.	530	x				0	0	
		Elkr II	Tagesm./Spül.	1420	x				4	1	Warnung und Alarm bei zu hohem Gegendruck
05.05	Spa V	Elkr I	Tagesm./Spül.	278	x				0	0	
		Elkr II	Nachtm./kl. Tagesm.	1485	x				3	0	
06.01	Wit	Elkr I	Tagesm./Spül.	325	x				2	2	
		Elkr III		85	x		x		7	2	öfters Förderprobleme / höhere Schwingungen bei max. Drehzahl
06.02	Rei I	Elkr III	gr. Tagesm.	4	x				0	1	
		Elkr IV	Nachtm./kl. Tagesm.	1676	x		x		4	1	höhere Schwingungen am Motor bei Drehzahl um 650 U/min
06.03	Rei II	Elkr III	Nachtm.	1044	x				7	1	
		Elkr IV	Tagesm.	285	x				8	0	
06.04	Waid	Elkr I	Nachtm./Tagesm.	995	x				1	0	
		Elkr IV	Tagesm./kl. Spitzenm.	882	x				0	0	
06.06	Tgl	Elkr I	Nachtm.	785	x		x		5	7	höhere Schwingungen am Motor bei Drehzahl 850-880 U/min
		Elkr II	Tagesm./Spül.	986	x				2	0	
06.12	Hfg	Elkr I	Nachtm.	722	x				0	2	
08.01	Bin II	Elkr I	Nachtm.	435	x				0	0	
		Elkr V	kl. Tagesm./Spül.	1113	x		x		5	13	Wälzlagerschaden AS Pumpe, Info Herr Neef





Instandhaltungskennzahlen

Definitionen

IHK-Rate = Instandhaltungskostenrate	$\frac{\text{Aufwand für die gesamte Instandhaltung in €} \times 100}{\text{Anschaffungswert in €}}$
Wartungsgrad in % =	$\frac{\text{Aufwand für die Wartung in €} \times 100}{\text{Aufwand für die gesamte Instandhaltung in €}}$
Spontanitätsgrad in % =	$\frac{\text{Aufwand für die ungeplante Instandsetzung in €} \times 100}{\text{Aufwand für die gesamte Instandhaltung in €}}$
Präventivgrad in % =	$\frac{\text{Aufwand für die geplante Instandsetzung in €} \times 100}{\text{Aufwand für die gesamte Instandhaltung in €}}$

23.-24. KW (05.06.17-18.06.17)

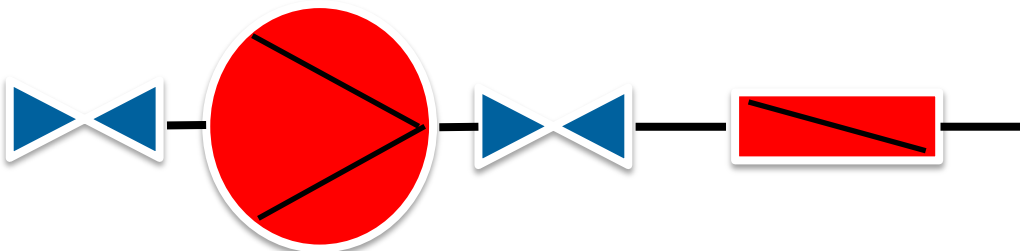
TechnPlatz	Inst.Auftrag	Meldungsda	Kostenart	Istkosten
F06-01-F03	90202477	05.06.2017	LV AE-WP Dienste	246,00 EUR
	90202481	05.06.2017	LV AE-WP Dienste	276,75 EUR
	90202626	07.06.2017	LV AE-WP Dienste	553,50 EUR
	90202649	07.06.2017	LV AE-WP Dienste	276,75 EUR
	90203092	16.06.2017		
	90203100	16.06.2017	LV AE-WP Dienste	184,50 EUR
	Ergebnis			1.537,50 EUR
F15-01-F03	90202491	05.06.2017		
	90202514	06.06.2017	LV TS-M WERKSTATT	725,00 EUR
	90202752	09.06.2017	LV AE-WP Dienste	246,00 EUR
	90202810	11.06.2017	LV AE-WP Dienste	553,50 EUR
	90203081	16.06.2017	LV AE-WP Dienste	246,00 EUR
	Ergebnis			1.770,50 EUR
F15-14-F	90202715	09.06.2017	LV TS EINSATZ RUFBE	210,00 EUR
	90202757	09.06.2017	LV TS-E WERKSTATT	980,00 EUR
	90202854	12.06.2017	LV TS-E WERKSTATT	280,00 EUR
	90202855	12.06.2017		
	90202856	12.06.2017		
	Ergebnis			1.470,00 EUR
F12-08-E60	90202492	05.06.2017		
	90202507	05.06.2017		
	90202584	06.06.2017		
	90202600	07.06.2017	LV TS-E WERKSTATT	166,60 EUR
	Ergebnis			166,60 EUR
F03-01-F03	90202486	05.06.2017		
	90202654	07.06.2017	LV AE-WP Dienste	369,00 EUR
	90203086	16.06.2017	LV AE-WP Dienste	369,00 EUR
	Ergebnis			738,00 EUR
F03-01-F06	90202487	05.06.2017		
	90202656	07.06.2017	LV AE-WP Dienste	369,00 EUR
	90203083	16.06.2017		
	Ergebnis			369,00 EUR
F04-03-F03	90202958	14.06.2017	LV AE-WP Dienste	246,00 EUR
	90202969	14.06.2017		
	90202973	14.06.2017	LV AE-WP Dienste	123,00 EUR
	Ergebnis			369,00 EUR
F04-06-D13	90202807	11.06.2017	LV AE-WP Dienste	276,75 EUR
	90202833	12.06.2017	LV TS-M WERKSTATT	725,00 EUR
	90202870	12.06.2017	LV AE-WP Dienste	276,75 EUR
	Ergebnis			1.278,50 EUR
F06-05-E60	90202729	09.06.2017	LV AE-WP Dienste	532,50 EUR
	90202786	10.06.2017	LV AE-WP Dienste	553,50 EUR
	90202922	13.06.2017	LV AE-WP Dienste	553,50 EUR
	Ergebnis			1.639,50 EUR
F15-02-F03	90202781	10.06.2017	LV AE-WP Dienste	369,00 EUR
	90202939	14.06.2017		
	90202944	14.06.2017		
	Ergebnis			369,00 EUR

Auswertung n. 4 Wochen (05.06.17-02.07.17)

TechnPlatz	Inst.Auftrag	Meldungsda	Kostenart	Istkosten
F06-01-F03	90202477	05.06.2017	LV AE-WP Dienste	246,00 EUR
	90202481	05.06.2017	LV AE-WP Dienste	276,75 EUR
	90202626	07.06.2017	LV AE-WP Dienste	553,50 EUR
	90202649	07.06.2017	LV AE-WP Dienste	276,75 EUR
	90203092	16.06.2017	LV AE-WP Dienste	123,00 EUR
	90203100	16.06.2017	LV AE-WP Dienste	184,50 EUR
	Ergebnis			1.660,50 EUR
F15-01-F03	90202491	05.06.2017		
	90202514	06.06.2017	LV TS-M WERKSTATT	725,00 EUR
	90202752	09.06.2017	LV AE-WP Dienste	246,00 EUR
	90202810	11.06.2017	LV AE-WP Dienste	553,50 EUR
	90203081	16.06.2017	LV AE-WP Dienste	246,00 EUR
	Ergebnis			1.770,50 EUR
F15-02-F03	90202781	10.06.2017	LV AE-WP Dienste	369,00 EUR
	90202939	14.06.2017		
	90202944	14.06.2017		
	90203203	19.06.2017		
	90203331	21.06.2017		
	Ergebnis			369,00 EUR
F15-14-F	90202715	09.06.2017	LV TS EINSATZ RUF	210,00 EUR
	90202757	09.06.2017	LV TS EINSATZ RUF	140,00 EUR
			LV TS-E WERKSTATT	980,00 EUR
	90202854	12.06.2017	LV TS EINSATZ RUF	420,00 EUR
	90202855	12.06.2017	LV TS-E WERKSTATT	280,00 EUR
	90202856	12.06.2017	LV TS EINSATZ RUF	350,00 EUR
			LV TS-E WERKSTATT	420,00 EUR
	Ergebnis			3.010,00 EUR
F03-01-F06	90202487	05.06.2017		
	90202656	07.06.2017	LV AE-WP Dienste	369,00 EUR
	90203083	16.06.2017	LV AE-WP Dienste	246,00 EUR
	90203279	20.06.2017	LV AE-WP Dienste	369,00 EUR
	Ergebnis			984,00 EUR
F06-05-E60	90202729	09.06.2017	LV AE-WP Dienste	532,50 EUR
	90202786	10.06.2017	LV AE-WP Dienste	553,50 EUR
	90202922	13.06.2017	LV AE-WP Dienste	553,50 EUR
	90203338	21.06.2017	LV AE-WP Dienste	615,00 EUR
	Ergebnis			2.254,50 EUR
F12-08-E60	90202492	05.06.2017		
	90202507	05.06.2017		
	90202584	06.06.2017	LV AE-WP Dienste	246,00 EUR
	90202600	07.06.2017	LV TS-E WERKSTATT	166,60 EUR
	Ergebnis			412,60 EUR
F03-01-F03	90202486	05.06.2017		
	90202654	07.06.2017	LV AE-WP Dienste	369,00 EUR
	90203086	16.06.2017	LV AE-WP Dienste	369,00 EUR
	Ergebnis			738,00 EUR
F04-03-F03	90202958	14.06.2017	LV AE-WP Dienste	246,00 EUR
	90202969	14.06.2017	LV TS-E WERKSTATT	420,00 EUR
			LV TS-M WERKSTATT	870,00 EUR
	90202973	14.06.2017	LV AE-WP Dienste	123,00 EUR
	Ergebnis			1.659,00 EUR
F04-06-D13	90202807	11.06.2017	LV AE-WP Dienste	276,75 EUR
	90202833	12.06.2017	LV TS-E WERKSTATT	280,00 EUR
			LV TS-M WERKSTATT	725,00 EUR
	90202870	12.06.2017	LV AE-WP Dienste	276,75 EUR
	Ergebnis			1.558,50 EUR

Problemstellung:

Störung; Ersatzteile / Reserveaggregate nicht ad hoc verfügbar, Anlagenverfügbarkeit reduziert, Anlagenausfall droht, zusätzliche Vorsorgemaßnahmen / Einsätze notwendig
Stress; Bindung von zusätzlichen Personalkapazitäten



23.24 KW (05.06.17-18.06.17)

Rechnungs- und Auftrag	Meiungsdr	Kostenart	Indikation		
F16-01-F09	00002477	Wl Ekv III Förderstrom Abwechslung	05.06.2017	LV AE-WP Dienst	246,00 EUR
	00002481	Wl Ekv III Förderstrom Abwechslung	05.06.2017	LV AE-WP Dienst	275,75 EUR
	00002626	Wl Ekv III Schwelung zu hoch	07.06.2017	LV AE-WP Dienst	553,50 EUR
	00002628	Wl Ekv III ENKLETTENRÜCKSTÜCK	07.06.2017	LV AE-WP Dienst	275,75 EUR
	00003060	Wl Ekv III Schwelung zu hoch	16.06.2017	LV AE-WP Dienst	123,00 EUR
	00003100	Wl Ekv III Förderstrom Abwechslung	16.06.2017	LV AE-WP Dienst	184,50 EUR
Ergebnis					1.537,50 EUR
F15-01-F03	00001811	Mar I Ekv II Sperrstrommangel	05.06.2017	LV AE-WP Dienst	720,00 EUR
	00001914	Mar I Ekv III LAUFGERÄTE/SCHLÜSSEL	06.06.2017	LV TS-M WERKSTATT	720,00 EUR
	00001932	Mar I Ekv III Sperrstrommangel	09.06.2017	LV AE-WP Dienst	240,00 EUR
	00002010	Mar I Ekv III Sperrstrommangel	11.06.2017	LV AE-WP Dienst	553,50 EUR
	00002081	Mar I Ekv III Schwelung zu hoch	16.06.2017	LV AE-WP Dienst	740,00 EUR
Ergebnis					1.773,50 EUR
F15-14-F	00007163	DES M. v. Humboldt Str. 41/71	09.06.2017	LV TS-EINBAU FÜHRUNG	710,00 EUR
	00007072	DES M. v. Humboldt Str. 41/71	09.06.2017	LV TS-E WERKSTATT	980,00 EUR
	00003084	DES M. v. Humboldt Str. 15	12.06.2017	LV TS-E WERKSTATT	280,00 EUR
	00003095	DES M. v. Humboldt Str. 15	12.06.2017	LV TS-E WERKSTATT	280,00 EUR
	00003092	DES M. v. Humboldt Str. 15	12.06.2017	LV TS-E WERKSTATT	280,00 EUR
Ergebnis					1.470,00 EUR
F15-08-E60	00002490	Flug Alarmgepl	05.06.2017		
	00002507	Flug Alarmgepl	05.06.2017		
	00002544	Flug Alarmgepl	06.06.2017		
	00002600	Flug Alarmgepl (M)	06.06.2017		
Ergebnis					166,00 EUR
F03-01-F03	00002488	Wl Ekv III GEHÄUSE FORDERUNG	05.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
	00002654	Wl Ekv III GEHÄUSE FORDERUNG	07.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
	00002668	Wl Ekv III keine Forderung	16.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
Ergebnis					738,00 EUR
F03-01-F06	00001848	Wl Ekv VI GEHÄUSE FORDERUNG	05.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
	00001854	Wl Ekv VI Förderstrom Abwechslung	07.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
	00001858	Wl Ekv VI keine Forderung	16.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
Ergebnis					380,00 EUR
F04-03-F03	00002099	Alfa Ruck Ekv III Pumpen schwelung	14.06.2017	LV AE-WP Dienst	246,00 EUR
	00002100	Alfa Ruck Ekv III Schwelung	14.06.2017	LV AE-WP Dienst	246,00 EUR
	00002101	Alfa Ruck Ekv III Laubstreifer	14.06.2017	LV AE-WP Dienst	123,00 EUR
Ergebnis					380,00 EUR
F04-06-D13	00002807	Apw Chb III 2502 Laubstreifer	11.06.2017	LV AE-WP Dienst	276,75 EUR
	00002811	Chb III 25 II schwelung	12.06.2017	LV TS-M WERKSTATT	720,00 EUR
	00002816	Chb III 25 II Laubstreifer	12.06.2017	LV AE-WP Dienst	276,75 EUR
Ergebnis					1.273,50 EUR
F06-05-E60	00007793	Wald Alarmgepl	09.06.2017	LV AE-WP Dienst	553,50 EUR
	00002196	Wald Alarmgepl	10.06.2017	LV AE-WP Dienst	553,50 EUR
	00002026	Wald Alarmgepl	13.06.2017	LV AE-WP Dienst	553,50 EUR
Ergebnis					1.660,50 EUR
F15-05-F03	00002081	Mar I Ekv III keine Forderung	10.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
	00002095	Mar I Ekv III keine Forderung	14.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
	00003044	Mar I Ekv III keine Forderung	14.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
Ergebnis					380,00 EUR

Auswertung n. 4 Wochen (05.06.17-20.07.17)

Rechnungs- und Auftrag	Meiungsdr	Kostenart	Indikation		
F16-01-F09	00002477	Wl Ekv III Förderstrom Abwechslung	05.06.2017	LV AE-WP Dienst	246,00 EUR
	00002481	Wl Ekv III Förderstrom Abwechslung	05.06.2017	LV AE-WP Dienst	275,75 EUR
	00002626	Wl Ekv III Schwelung zu hoch	07.06.2017	LV AE-WP Dienst	553,50 EUR
	00002628	Wl Ekv III ENKLETTENRÜCKSTÜCK	07.06.2017	LV AE-WP Dienst	275,75 EUR
	00003060	Wl Ekv III Schwelung zu hoch	16.06.2017	LV AE-WP Dienst	123,00 EUR
	00003100	Wl Ekv III Förderstrom Abwechslung	16.06.2017	LV AE-WP Dienst	184,50 EUR
Ergebnis					1.660,50 EUR
F15-01-F03	00001811	Mar I Ekv II Sperrstrommangel	05.06.2017	LV AE-WP Dienst	720,00 EUR
	00001914	Mar I Ekv III LAUFGERÄTE/SCHLÜSSEL	06.06.2017	LV TS-M WERKSTATT	720,00 EUR
	00001932	Mar I Ekv III Sperrstrommangel	09.06.2017	LV AE-WP Dienst	240,00 EUR
	00002010	Mar I Ekv III Sperrstrommangel	11.06.2017	LV AE-WP Dienst	553,50 EUR
	00002081	Mar I Ekv III Schwelung zu hoch	16.06.2017	LV AE-WP Dienst	740,00 EUR
Ergebnis					1.773,50 EUR
F15-02-F03	00003084	Mar I Ekv III keine Forderung	10.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
	00003099	Mar I Ekv III keine Forderung	14.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
	00003094	Mar I Ekv III keine Forderung	14.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
	00003095	Mar I Ekv III keine Forderung	14.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
	00003092	Mar I Ekv III keine Forderung	14.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
Ergebnis					380,00 EUR
F15-14-F	00007163	DES M. v. Humboldt Str. 41/71	09.06.2017	LV TS-EINBAU FÜHRUNG	710,00 EUR
	00007072	DES M. v. Humboldt Str. 41/71	09.06.2017	LV TS-E WERKSTATT	980,00 EUR
	00003084	DES M. v. Humboldt Str. 15	12.06.2017	LV TS-E WERKSTATT	280,00 EUR
	00003095	DES M. v. Humboldt Str. 15	12.06.2017	LV TS-E WERKSTATT	280,00 EUR
	00003092	DES M. v. Humboldt Str. 15	12.06.2017	LV TS-E WERKSTATT	280,00 EUR
Ergebnis					369,00 EUR
F15-08-E60	00002490	Flug Alarmgepl	05.06.2017		
	00002507	Flug Alarmgepl	05.06.2017		
	00002544	Flug Alarmgepl	06.06.2017		
	00002600	Flug Alarmgepl (M)	06.06.2017		
Ergebnis					166,00 EUR
F03-01-F03	00002488	Wl Ekv III GEHÄUSE FORDERUNG	05.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
	00002654	Wl Ekv III GEHÄUSE FORDERUNG	07.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
	00002668	Wl Ekv III keine Forderung	16.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
Ergebnis					1.040,00 EUR
F03-01-F06	00001848	Wl Ekv VI GEHÄUSE FORDERUNG	05.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
	00001854	Wl Ekv VI Förderstrom Abwechslung	07.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
	00001858	Wl Ekv VI keine Forderung	16.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
Ergebnis					380,00 EUR
F04-03-F03	00002099	Alfa Ruck Ekv III Pumpen schwelung	14.06.2017	LV AE-WP Dienst	246,00 EUR
	00002100	Alfa Ruck Ekv III Schwelung	14.06.2017	LV AE-WP Dienst	246,00 EUR
	00002101	Alfa Ruck Ekv III Laubstreifer	14.06.2017	LV AE-WP Dienst	123,00 EUR
Ergebnis					380,00 EUR
F04-06-D13	00002807	Apw Chb III 2502 Laubstreifer	11.06.2017	LV AE-WP Dienst	276,75 EUR
	00002811	Chb III 25 II schwelung	12.06.2017	LV TS-M WERKSTATT	720,00 EUR
	00002816	Chb III 25 II Laubstreifer	12.06.2017	LV AE-WP Dienst	276,75 EUR
Ergebnis					1.273,50 EUR
F06-05-E60	00007793	Wald Alarmgepl	09.06.2017	LV AE-WP Dienst	553,50 EUR
	00002196	Wald Alarmgepl	10.06.2017	LV AE-WP Dienst	553,50 EUR
	00002026	Wald Alarmgepl	13.06.2017	LV AE-WP Dienst	553,50 EUR
Ergebnis					1.660,50 EUR
F15-05-F03	00002081	Mar I Ekv III keine Forderung	10.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
	00002095	Mar I Ekv III keine Forderung	14.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
	00003044	Mar I Ekv III keine Forderung	14.06.2017	LV AE-WP Dienst	380,00 EUR
Ergebnis					380,00 EUR

Problemstellung:

Beschaffung der Ersatzteile; Einbindung Einkauf, Wertgrenzen, Vergabeverfahren, Angebote einholen, Bewertung der Angebote; Leistungsverzeichnisse Leistungsbeschreibung; Abstimmung / Klärung der Bepauftragung, Angebotsprüfung / Bewertung, Bepauftragung Unterschriftenregelung, lange Lieferzeiten, Nachträge Beanstandungen etc.

Lösung : Planbares automatisiertes Ersatzteilmanagement

Voraussetzung:

- Identifikation der notwendigen Ersatzteile und Reserveaggregate Art und Anzahl
- Standardisierung von Aggregaten und Ersatzteilen für großes Einsatzspektrum
- Vorhaltung einer Mindestanzahl von Ersatzteilen
- Erstellung von Leistungsverzeichnissen und Leistungsbeschreibungen
- Ausschreibung von Rahmenverträgen
- Einbindung in den Beschaffungsprozess,
- Verknüpfung Equipment mit Leistungsverzeichnis und Rahmenvertrag

Vorteile:

- Automatische Nachbestellung bei Herausgabe von Ersatzteilen
- Lagerhaltung für weitere Ersatzteile beim Hersteller; Optimierung der Lagerhaltung
- Kurze Lieferzeiten, vertraglich fixierte Lieferzeiten
- Günstige Beschaffung durch vorgezogenen Wettbewerb
- Langfristige Qualitätssicherung
- Kurzfristige Störungsbeseitigung
- Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit, kurze Ausfallzeiten
- Verringerung der zusätzlichen Maßnahmen zur Überbrückung der Ausfallzeit







A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	
Legende der Farben ab 2017 gelb = Lagermaterial rot = Anlagevermögen blau = sonstiges Material braun = abgegebenes Mat.																Tauchmotorpumpen Lager Thf Bearbeiter Lück 30.06.2017	
Herst.	Pumpentyp	Registrier-nummer	Q lis	H bar	n min-1	P kw	P A	U V	Gew. kg	Druckst. mmZoll	KAB- länge m		SAP-Anlagen Nr.	Bauj.	Lager Ort	Bemerkung	
14	Flygt	3202 .095	1380019	110	2,8	1475	45	79	400	570	150	20	N-Laufrad	umgesetzt	2013	Alg II Elkr I	Reservetauchpumpe für Agl II (Elkr I und IV) 23.12.2013 neue Pumpe mit Betriebsunterlagen und Relais für die Lecküberwachung. 15.10.2015 Ausgabe für Pw Agl II Elkr I
15	KSB	KRTF 150-401/804XNG-K	9973131963/000100	94	3	1480	75	149	400	1104	150	30	Freistromlaufrad 401 mm	45122803	2016	TXH100001	Reservetauchpumpe für Joh a (Neuwerk) neue Pumpe mit Betriebsunterlagen 13.04.2016 geliefert und eingelagert
16	KSB	KRTF 150-401 206XGH-S	9972063053/00100	96	0,6	955	18	35,5	400	492	150	20	Freistromlaufrad		2012	TXH10401G3	Reservetauchpumpe für SK Nkn I a 15.03.12 geliefert Pumpe ist neu mit Kupplung, Pumpenfuß und Krümmer
17	KSB	Amarex P.KRTF150-401 326 XNG-K M.K22 K06-32	997-1861229/00100 M.Nr. 269906	92	0,42	979	24	49,7	400	935	150	12	Freistromrad		2012	TXH100001	Reservetauchpumpe für SK Nkn II a Lahnstr. Unterlagen vorhanden mit Res. Laufrad, GLRD, und Lager.
18	ABS	ABS AF 60-4 CB 52	411601	83	1,8	1450	7,45		380	100	150	15	Einkanallaufrad	45110282	2003	TXH20401E2	Pumpe ist von XII a mit Prüfprotokoll
19	KSB	KRTE 150-315/164XG-S	9973150047/0003000	82	1	1465	16	32	400	253	150	20	Einkanallaufrad	45121212	2016	TXH10401E1	Reservetauchpumpe Mar I a 12.05.2016 Lieferung der neuen Pumpe mit Unterlagen 09.12.2016 Ausgegeben für Marz Ia Elkr I 22.06.2016 zurück im Lager. bitte beachten mit optimierter Pumpenabdichtung durch Fa. Würdig ausgerüstet
20	Wilo Emu	FA15.52E	650281781	80	1,2	1425	15	52	400	150	150	20	Einkanallaufrad	45122825	2016	TXH21101B3	Reservereinigungspumpe für RKB Stg d mit Unterlagen 18.08.2016 eingelagert
21	KSB	KRTE 150-401	997-1097184/000500	80	1,9	1475	62		400	569	130	30	Einkanallaufrad	Ausgabe	2007	im PW Zhl III	Reservetauchpumpe Elkr II für Zhl.III, 11/2014 eingebaut als Elkr II
22	KSB	KRTE 150-401	997-1097184/000400	80	1,9	1475	62		400	569	130	30	Einkanallaufrad	Ausgabe	2007	im PW Zhl III	Reservetauchpumpe Elkr II für Zhl.III 06/2016 gelagert vor Ort auf Saugraum
23	Flugt	NP3202HT	1540017	80 max 40 min	4,5 max 2,5 min	1180	45	79	400	570	150	20	Zweikanalrad N-Hydraulik		2014		Reservetauchpumpe für Zhl.III neue Pumpe mit Unterlagen 2015 eingelagert in Thf
24	KSB	KRTF 150-401	99709622151/00100	72	0,75	1480	75	149	400	1144	150	10	Einkanallaufrad 360 mm	45121701	2014	TXH10401H3	21.09.2016 eingelagert vom Altwerk Joh a Elkr I mit Prüfprotokoll, Angaben Forderung, Druck laut Prüfstandslauf
25	KSB	KRTF 150-401	9971168153/00100	72	0,75	1480	75	149	400	1144	150	10	Einkanallaufrad 360 mm	45121774	2014	TXH10401F3	21.09.2016 eingelagert vom Altwerk Joh a Elkr II mit Prüfprotokoll, Angaben Forderung, Druck laut Prüfstandslauf

Seite 2 von 20

- Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit