

, am 06.02.2023

IHR WEG ZUR ENERGIEEFFIZIENZ

CO2 EINSPARUNG PRO JAHR

29,2%

AMORTISATIONSZEIT

1,31 Jahre

ZUSAMMENFASSUNG

Einsparung pro Jahr
EUR 36.113

Investition
EUR 47.660

Energieeinsparung
361.130 kWh

Amortisationszeit
1,31 Jahre

Der Pumpen-EKG wurde durchgeführt und es hat sich gezeigt, dass Sie mittels einfach umsetzbarer Verbesserungen in Ihrer Pumpeninstallation jährlich ca. **EUR 36.112** an Energiekosteneinsparen können.

Diese potenziellen Einsparungen basieren auf den 18 aufgenommenen Pumpen in Ihrem Objekt. Durch Investitionen in energieeffizientere Pumpen können Sie den jährlichen Energiebedarf um **361.130 kWh** senken. Die dafür benötigten Investitionen belaufen sich auf **EUR 47.660**, wodurch eine Amortisationszeit (ev. Förderungen und Einbau der Pumpen nicht berücksichtigt) von **1,31 Jahren** erreicht wird.

Dieser Bericht erläutert Ihnen detailliert, wie Sie dies realisieren können. Unsere Empfehlung ist, dass die aufgezeigten Möglichkeiten des Pumpen-EKG genau betrachtet werden. Wir unterstützen Sie gerne bei jedem Schritt diese Einsparungen zu ermöglichen und freuen uns, Ihnen bei der Realisierung der zusätzlichen prozesstechnischen, ökologischen und wirtschaftlichen Vorteile dieser Empfehlungen zu helfen.

Bei Fragen zu den Ergebnissen dieses Berichtes können Sie uns gerne jederzeit kontaktieren.

Mit freundlichen Grüßen,
Signum Industrietechnik GmbH

 **SIGNUM**
INDUSTRIE TECHNIK

INHALT

1. Ergebnis Pumpen-EKG	4
1.1. Einleitung	4
1.2. Gesamtbestand	4
1.3. Gesamtübersicht	6
1.4. Von Signum zum Tausch empfohlene Pumpen	7
1.5. Verkürzen Sie die Amortisationszeit durch eine Förderung	8
1.5.1 Was wird gefördert?	8
1.5.2 Wer wird gefördert?	8
1.5.3 Voraussetzung	8
1.5.4 Wie hoch ist die Förderung?	8
1.6. Auflistung im Detail	9
1.6.1 Alle Pumpen	9
1.6.2 Empfehlung Signum	10
2. Theoretische Grundlagen zur Erstellung des PUMPEN-EKG	11
2.1 Einleitung	11
2.2 Vorgehensweise	11
2.3 Berechnung	12
2.4 Kosten einer Pumpe im Lebenszyklus	13
2.5 Lebenszyklusanalyse	14
3. Haftungsausschluss	16
4. Fazit und Empfehlung	17

1. Ergebnis Pumpen-EKG durchgeführt für [REDACTED]

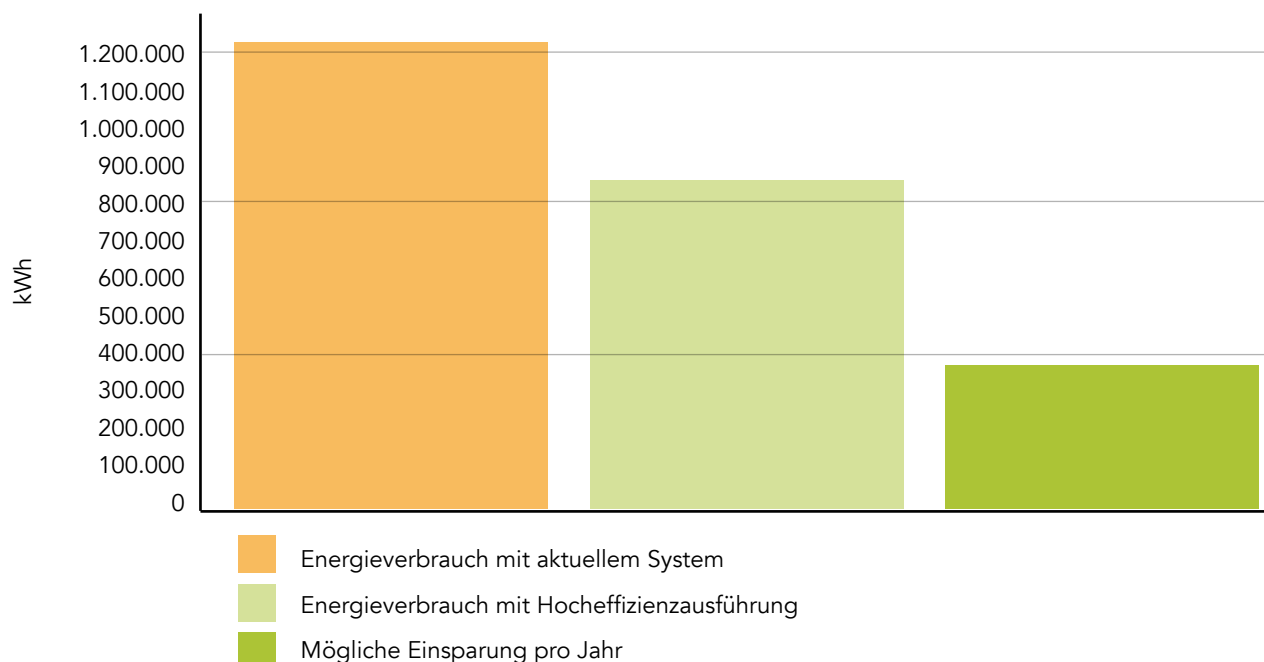
1.1. Einleitung

Der kalkulierte Energieverbrauch durch Pumpen verursacht (bezogen auf [REDACTED]), beträgt jährlich 1.236.194 kWh. Durch den 1:1 Austausch (Details u.a.) auf E-Pumpen (Stand der Technik) ergibt sich eine mögliche jährliche Energieeinsparung von 361.129 kWh. Das entspricht einer Energiereduzierung von 29% zum aktuellen System. Das Einsparpotential entspricht ca. 36.112 EUR pro Jahr basierend auf dem Kilowattstundenpreis von 0.1 € (Strompreis = kWh + Netzkosten + Steuern und Abgaben - siehe Abb. E-Control in Kapitel 2.4)

Die CO₂ - Einsparung beträgt bei 361.129 kWh nach Berechnungen des Umweltbundesamts (<http://www5.umweltbundesamt.at/emas/co2mon/co2mon.html>) aus 2016 (0,279 kg/kWh) 100.755 kg CO₂/Jahr.

1.2. Gesamtbestand

Kalkulation des jährlichen Einsparungspotenzials				
	Einheit	Bestehendes System	Hocheffiziente Pumpen	Einsparung
Anzahl der Pumpen	Stk.	18	18	
Energieverbrauch/Jahr	kWh	1.236.194	875.064	361.129
Energieeinsparung	%			29%
Energiekosten	EUR	123.619	87.506	36.113
Emission	CO ₂ kg/Jahr	344.898	244.143	100.755

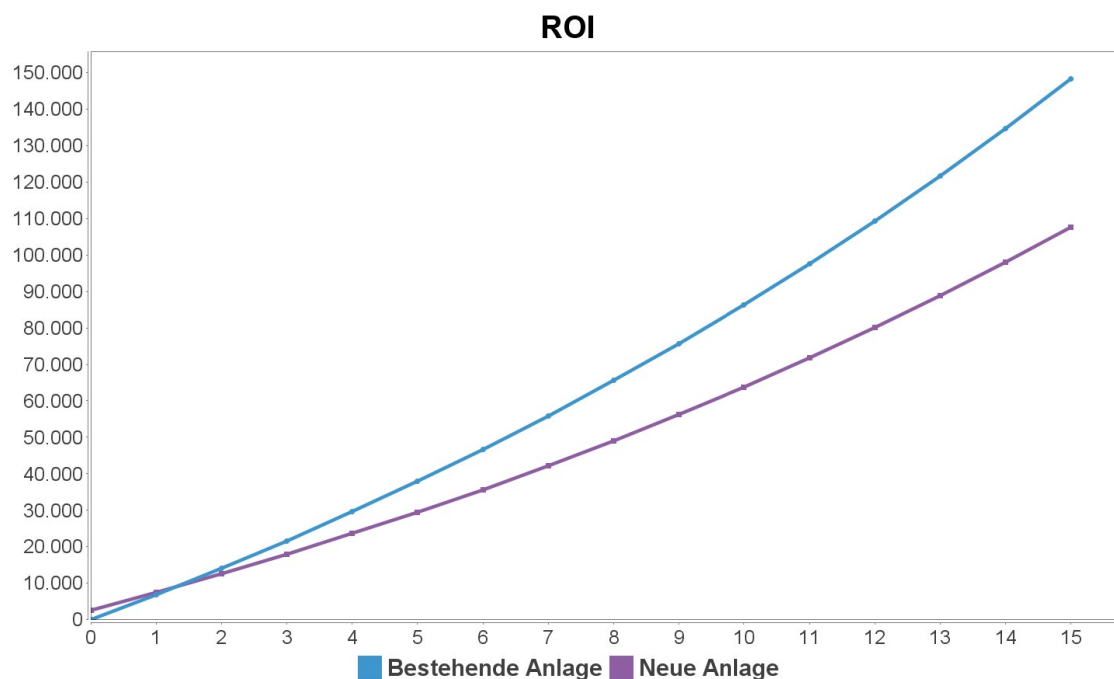


Vergleich der jährlichen Betriebskosten				
	Einheit	Bestehendes System	Neues System	Einsparung
Geschätzte Wartungskosten	EUR	0	0	0
Gesamte Betriebskosten	EUR	123.619	87.506	36.113
Gesamte in 15 Jahren	EUR	2.667.520	1.888.253	779.267

Lebenszykluskosten (LCC) und Rentabilität (ROI).

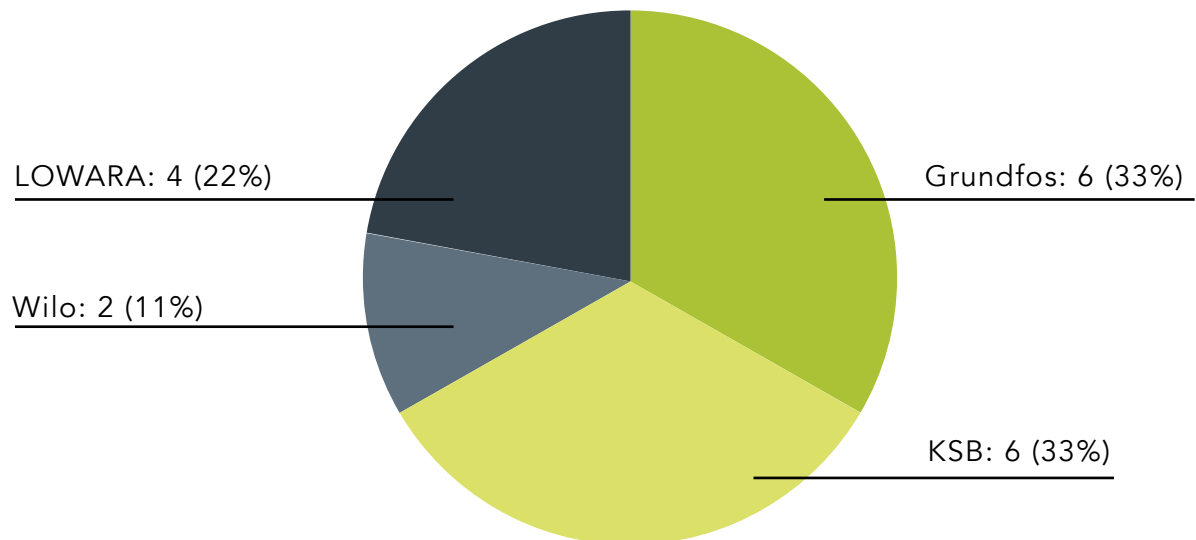
(eine nähere Beschreibung zur Berechnung der Lebenszykluskosten finden Sie im „2.Teil“)

Investitionskosten System (Pumpe/n, System, Regel- Steuereinheit und Zubehör)	EUR 47.660
GESAMTE PROJEKTKOSTEN NETTO	0
Energiepreisssteigerung	5%
AMORTISATION DER INVESTITION (JAHRE)	1,31



1.3. Gesamtübersicht

Die betrachteten Pumpen haben durchschnittlich ein Alter von **19 Jahren** mit einer durchschnittlichen Betriebszeit von **4.800 Stunden pro Jahr**.

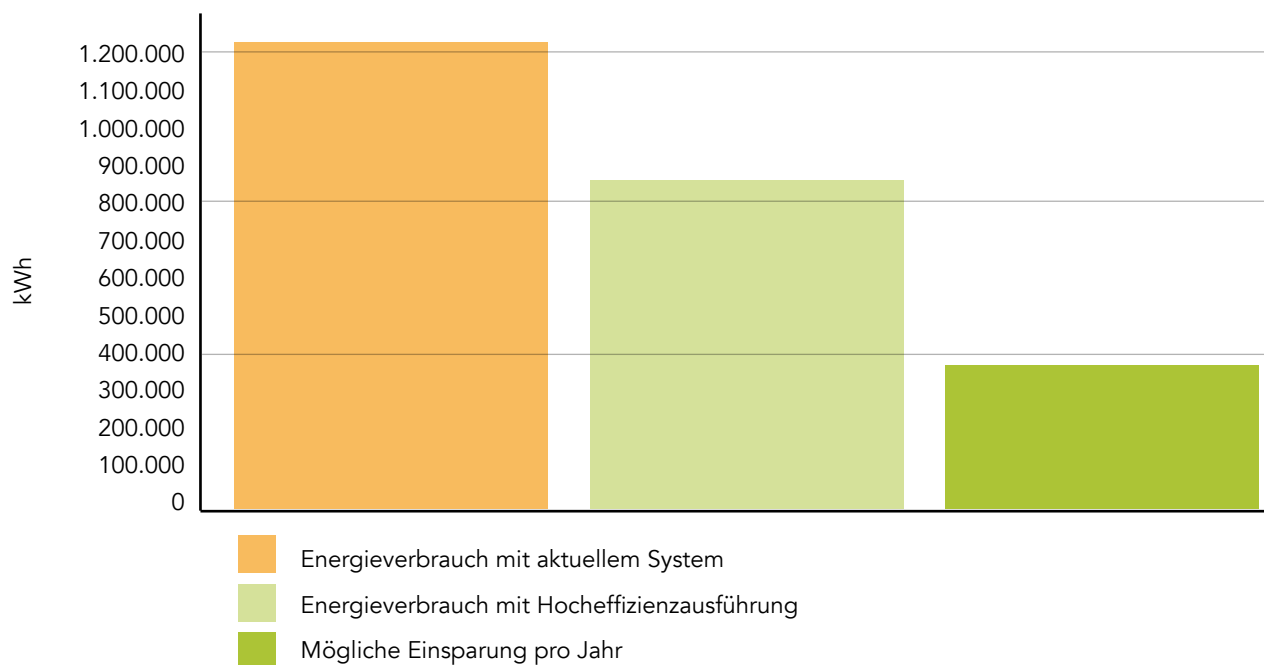


Durch das Pumpen-EKG ergibt sich eine weitere Handlungsempfehlung bei **18 von 18** installierten Pumpen. Diese finden Sie auf der nächsten Seite detailliert aufgeführt.

Der Austausch der ausgewählten Pumpen amortisiert sich innerhalb **1,31 Jahre**. Darüber hinaus spart ein Austausch zu neuen Pumpen in den nächsten 15 Jahren über **779.267 EUR**.

1.4. Von SIGNUM zum Tausch empfohlene Pumpen

Kalkulation des jährlichen Einsparungspotenzials				
	Einheit	Bestehendes System	Hocheffiziente Pumpen	Einsparung
Anzahl der Pumpen	Stk.	18	18	
Energieverbrauch/Jahr	kWh	1.236.194	875.064	361.129
Energieeinsparung	%			29%
Energiekosten	EUR	123.619	87.506	36.113
Emission	CO ₂ kg/Jahr	344.898	244.143	100.755



Vergleich der jährlichen Betriebskosten				
	Einheit	Bestehendes System	Neues System	Einsparung
Geschätzte Wartungskosten	EUR	0	0	0
Gesamte Betriebskosten	EUR	123.619	87.506	36.113
Gesamte in 15 Jahren	EUR	2.667.520	1.888.253	779.267

1.5. Verkürzen Sie die Amortisationszeit durch eine Förderung

Wir unterstützen Sie dabei, bis zu 35 % an Förderungen für Umwelt- und Technologie-maßnahmen für die Investition in neue effiziente Pumpen zu erhalten. Energieeffizienz in Betrieben ist oft Grundlage für Umweltförderungen. Kombiniert mit den Energieeinsparpotentialen aus dem Pumpen-EKG maximiert die Förderung die wirtschaftliche Sinnhaftigkeit und minimiert Amortisationszeiten. Ein entscheidender Wettbewerbsvorteil für Ihren Erfolg.

1.5.1 Was wird gefördert?

Heizungsoptimierung in Bestandsgebäuden (Drehzahlregelungen, effiziente Pumpen, Steuerungstechnik) mit mindestens 10 % Energieeinsparung. Effizienzsteigerungen bei industriellen Prozessen und Anlagen mit einem maßgeblichen technologischen und ökologischen Unterschied zur Bestandsanlage. Die förderungsfähigen Kosten setzen sich zusammen aus den Kosten für die Anlage sowie für Planung und Montage.

1.5.2 Wer wird gefördert?

Gefördert werden Maßnahmen zur effizienten Nutzung von Energie bei gewerblichen und industriellen Produktionsprozessen sowie in bestehenden Gebäuden, Wärmerückgewinnungen. Einreichen können alle Betriebe, sonstige unternehmerisch tätige Organisationen sowie Vereine und konfessionelle Einrichtungen.

1.5.3 Voraussetzung

Mindestinvestition: 10.000 Euro (setzen sich zusammen aus Kosten für die Pumpen sowie für Planung und Montage). Jährliche mindest-CO₂-Einsparung: 4 Tonnen.

1.5.4 Wie hoch ist die Förderung?

Die Berechnung erfolgt in Form eines prozentuellen Anteils an den förderungsfähigen Investitionsmehrkosten. Die Förderung wird in Form eines einmaligen, nicht rückzahlbaren Investitionskostenzuschusses vergeben. Förderungsbasis. Investitionsmehrkosten für die Umweltinvestition: Förderungsfähige Kosten, die unmittelbar mit dem entstehenden Umwelteffekt (Energieeinsparung, CO₂-Reduktion, ...) in Verbindung stehen bzw. förderungsfähige Kosten abzüglich Kosten einer vergleichbaren Anlage ohne Umweltnutzen. Für weitere Informationen stehen wir jederzeit gerne zur Verfügung!

1.6. Auflistung im Detail

1.6.1. Alle Pumpen

	Menge	Betrieb	Bemerkung	Bestandspumpe	Jährl.Verbrauch Bestandspumpe	Jährl.Verbrauch Neupumpe	Einsparung	Einsparung	Einsparung	Statische Amortisation
		Tage/Jahr			[kWh]	[kWh]	[kWh/Jahr]	[%]	[CO2 kg/Jahr]	[Jahre]
1	1	200	Heizungsverteiler Büro	UPS 25-60 180	709,3	163,2	546,1	77,0	152,4	3,5
2	1	200	Heizungsverteiler Verkauf	StarRS 25/6	582,3	163,2	419,1	72,0	116,9	4,5
3	1	200	Heizungsverteiler Büro	UP 40-75 R	2.995,2	652,8	2.342,4	78,2	653,5	2,8
4	1	200	Heizungsverteiler Büro	RS 25/70 r	895,1	163,2	731,9	81,8	204,2	2,7
5	1	200	Rohwasser	IC 125-80-200 S1NL1-3002	150.980,3	115.728,0	35.252,3	23,3	9.835,4	1,6
6	1	200	Rohwasser	IC 125-80-200 S1NL1-3002	155.070,9	115.728,0	39.342,9	25,4	10.976,7	1,4
7	1	200	Kl. Wascherpumpe	ETABLOC GN 040-160/552	35.569,2	27.739,2	7.830,0	22,0	2.184,6	2,1
8	1	200	Wascherpumpe	ETABLOC GN 050-160/1102	58.474,9	49.680,0	8.794,9	15,0	2.453,8	2,7
9	1	200	Speisepumpe 4 t Kessel	43 PLA 4 EN 1502	66.391,6	33.969,6	32.422,0	48,8	9.045,7	0,8
10	1	200	Speisepumpen	MOVI 32/08 G1	63.680,6	37.776,0	25.904,6	40,7	7.227,4	1,0
11	1	200	Speisepumpen	L 25/9 U2.2D-W1-VERSTAERKT	56.958,8	37.776,0	19.182,8	33,7	5.352,0	1,4
12	1	200	Warmwasser	ETANORM-G 80-200 G7	135.909,2	102.384,0	33.525,2	24,7	9.353,5	1,5
13	1	200	Warmwasser	ETACHROM-B 25-160/302 C2	20.489,6	14.073,6	6.416,0	31,3	1.790,1	1,6
14	1	200	Reinwasser	CRN 3-7 A-P-G-V-HUBV	3.556,3	2.799,4	756,9	21,3	211,2	8,9
15	1	200	Reinwasser	ETANORM 100-080-200 GG	170.165,4	139.920,0	30.245,4	17,8	8.438,5	2,1
16	1	200	Reinwasser	GNP 80-20.S_205	215.431,4	139.920,0	75.511,4	35,1	21.067,7	0,8
17	1	200	Weichwasserpumpe	CA200/35/A-V	19.244,7	10.612,8	8.631,9	44,9	2.408,3	0,7
18	1	200	Klarwasser	GNP 65-16.S0150	79.089,8	45.816,0	33.273,8	42,1	9.283,4	1,0
Ergebnis					1.236.194,5	875.065,0	361.129,6	29,2	100.755,2	1,3
Ergebnis Gesamt					1.236.194,5	875.065,0	361.129,6	29,2	100.755,2	1,3

1.6.1. Empfehlung Austausch Signum

	Menge	Betrieb	Bemerkung	Bestandspumpe	Jährl.Verbrauch Bestandspumpe	Jährl.Verbrauch Neupumpe	Einsparung	Einsparung	Einsparung	Statische Amortisation
		Tage/Jahr			[kWh]	[kWh]	[kWh/Jahr]	[%]	[CO2 kg/Jahr]	[Jahre]
1	1	200	Heizungsverteiler Büro	UPS 25-60 180	709,3	163,2	546,1	77,0	152,4	3,5
2	1	200	Heizungsverteiler Verkauf	StarRS 25/6	582,3	163,2	419,1	72,0	116,9	4,5
3	1	200	Heizungsverteiler Büro	UP 40-75 R	2.995,2	652,8	2.342,4	78,2	653,5	2,8
4	1	200	Heizungsverteiler Büro	RS 25/70 r	895,1	163,2	731,9	81,8	204,2	2,7
5	1	200	Rohwasser	IC 125-80-200 S1NL1-3002	150.980,3	115.728,0	35.252,3	23,3	9.835,4	1,6
6	1	200	Rohwasser	IC 125-80-200 S1NL1-3002	155.070,9	115.728,0	39.342,9	25,4	10.976,7	1,4
7	1	200	Kl. Wascherpumpe	ETABLOC GN 040-160/552	35.569,2	27.739,2	7.830,0	22,0	2.184,6	2,1
8	1	200	Wascherpumpe	ETABLOC GN 050-160/1102	58.474,9	49.680,0	8.794,9	15,0	2.453,8	2,7
9	1	200	Speisepumpe 4 t Kessel	43 PLA 4 EN 1502	66.391,6	33.969,6	32.422,0	48,8	9.045,7	0,8
10	1	200	Speisepumpen	MOVI 32/08 G1	63.680,6	37.776,0	25.904,6	40,7	7.227,4	1,0
11	1	200	Speisepumpen	L 25/9 U2.2D-W1-VERSTAERKT	56.958,8	37.776,0	19.182,8	33,7	5.352,0	1,4
12	1	200	Warmwasser	ETANORM-G 80-200 G7	135.909,2	102.384,0	33.525,2	24,7	9.353,5	1,5
13	1	200	Warmwasser	ETACHROM-B 25-160/302 C2	20.489,6	14.073,6	6.416,0	31,3	1.790,1	1,6
14	1	200	Reinwasser	CRN 3-7 A-P-G-V-HUBV	3.556,3	2.799,4	756,9	21,3	211,2	8,9
15	1	200	Reinwasser	ETANORM 100-080-200 GG	170.165,4	139.920,0	30.245,4	17,8	8.438,5	2,1
16	1	200	Reinwasser	GNP 80-20.S_205	215.431,4	139.920,0	75.511,4	35,1	21.067,7	0,8
17	1	200	Weichwasserpumpe	CA200/35/A-V	19.244,7	10.612,8	8.631,9	44,9	2.408,3	0,7
18	1	200	Klarwasser	GNP 65-16.S0150	79.089,8	45.816,0	33.273,8	42,1	9.283,4	1,0
Ergebnis					1.236.194,5	875.065,0	361.129,6	29,2	100.755,2	1,3
Ergebnis Gesamt					1.236.194,5	875.065,0	361.129,6	29,2	100.755,2	1,3

2. Theoretische Grundlagen zur Erstellung des PUMPEN-EKG

2.1. Einleitung

Das Herz eines Menschen wird umgangssprachlich nicht zu Unrecht als „Pumpe“ bezeichnet. Sie spüren mit jedem Herzschlag die Energie, die durch den Körper gepumpt wird. Jeder Herzschlag ist so individuell wie der Mensch. Das Herz passt sich dabei intelligent an die jeweiligen Lebensumstände an und versorgt den Körper immer effizient mit der optimalen Blutmenge. Beim Sport schlägt es schneller als im Ruhezustand - immer jedoch so schnell, dass alle Organe am effizientesten und optimal versorgt werden.

Genauso verhält es sich bei Pumpen - dem Herz von Betrieben. Ein Großteil der dort installierten Pumpen arbeitet verglichen mit dem Herzen eines Sportlers: immer mit voller Leistung, aber ohne sich dabei an die tatsächlichen Gegebenheiten anzupassen.

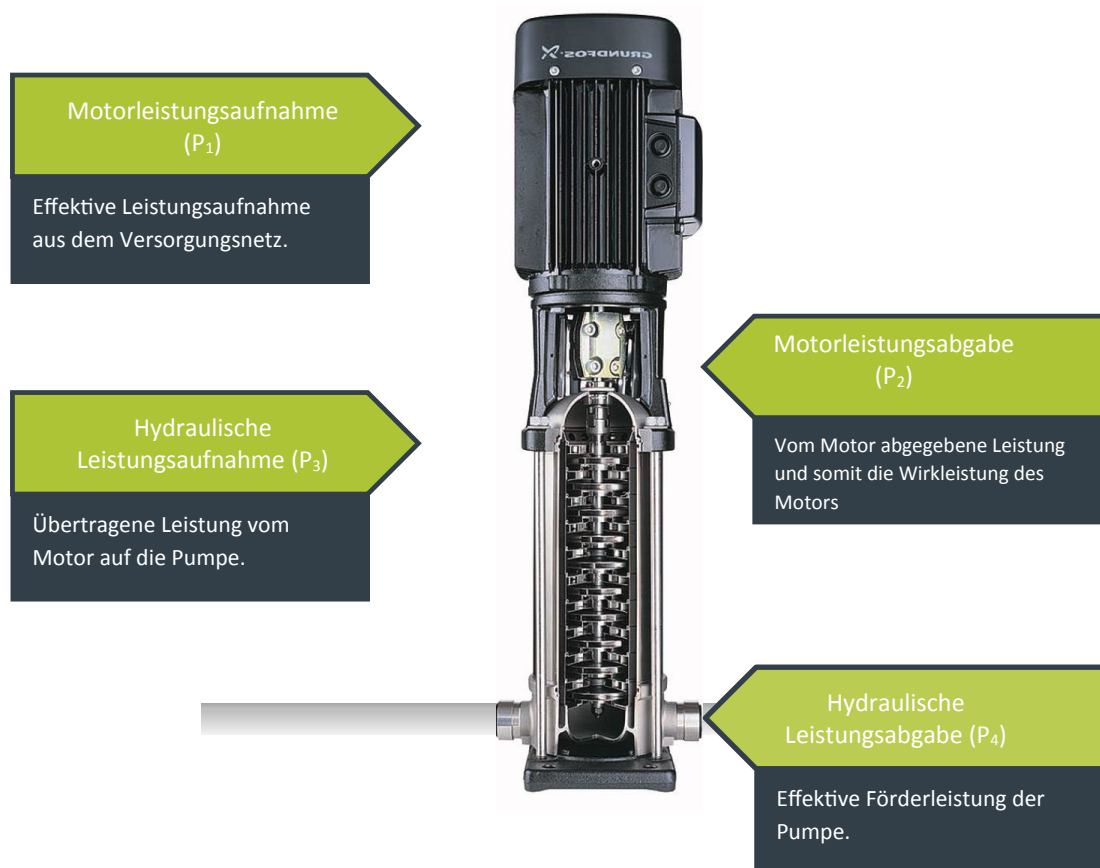
2.2. Vorgehensweise

Das Hauptziel des Pumpen-EKG ist es, den Energieverbrauch von Pumpen zu errechnen. Zur Berechnung werden die Daten des Typenschildes (Q, H und P2), Pumpenalter und Betriebsstunden herangezogen. Das Ergebnis des Einsparpotentials basiert auf der statischen Betrachtung der Typenschilder, also bekannte Faktoren, die Einfluss auf den Energieverbrauch einer Pumpe haben.

Schlüsseldaten	Motor-/Pumpentypenschild	Geliefert vom Kunden
Förderhöhe und Förderstrom	●	
Leistungsdaten des Motors	●	
Betriebsstunden/Jahr		●
Installationsjahr		●
Pumpenbenutzung		●
Prozessanforderungen		●

2.2. Berechnung

Die Berechnung des Energieeinsparpotentials durch einen 1 zu 1 Austausch der Pumpen beruht auf folgenden physikalischen Grundlagen.



$$P_4 = \frac{H * Q * \varphi * g}{3600 * 1000}$$

$$P_3 = \frac{P_4}{\eta_P}$$

$$P_3 = P_2$$

$$P_1 = \frac{P_2}{\eta_M}$$

$$\Delta P = (P_{1.1} * h) - (P_{1.2} * h)$$

Kurzzeichen	Einheit	Benennung
g	m/s ²	Erdbeschleunigung
H	m	Förderhöhe
h	Std.	Betriebsstunden
P ₁	Watt	Leistungsaufnahme des Motors
P ₂	Watt	Leistungsabgabe des Motors
P ₃	Watt	Leistungsbedarf Hydraulik
P ₄	Watt	Leistungsabgabe Hydraulik
ΔP	Watt	Leistungseinsparnis
Q	m ³ /h	Volumenstrom
η	%	Wirkungsgrad
p	mbar	Druck
φ	kg/m ³	Dichte

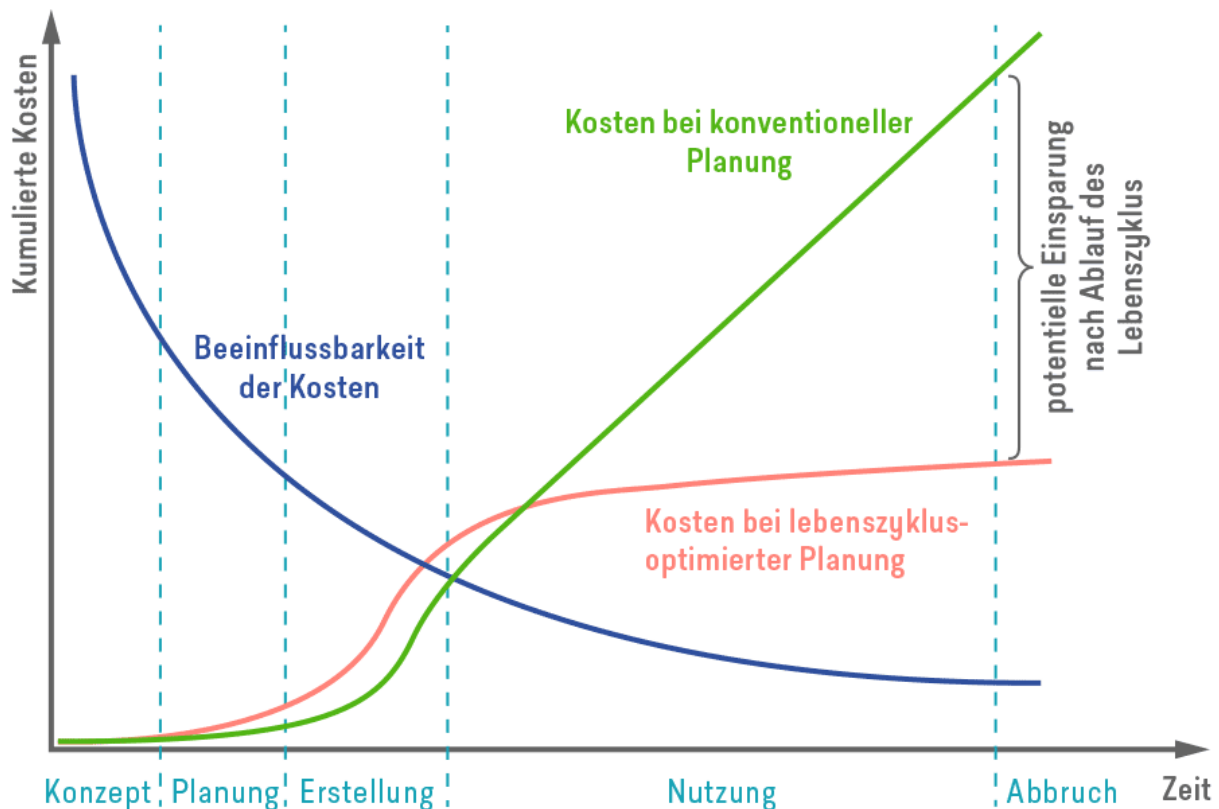
Auf Basis der erhaltenen Informationen wurde zusätzlich eine Lebenszyklus-kostenanalyse (LCC-Analyse) der vorhandenen und der Austauschpumpen erstellt.

Die Genauigkeit dieser Betrachtungen liegt bei circa ±10%.

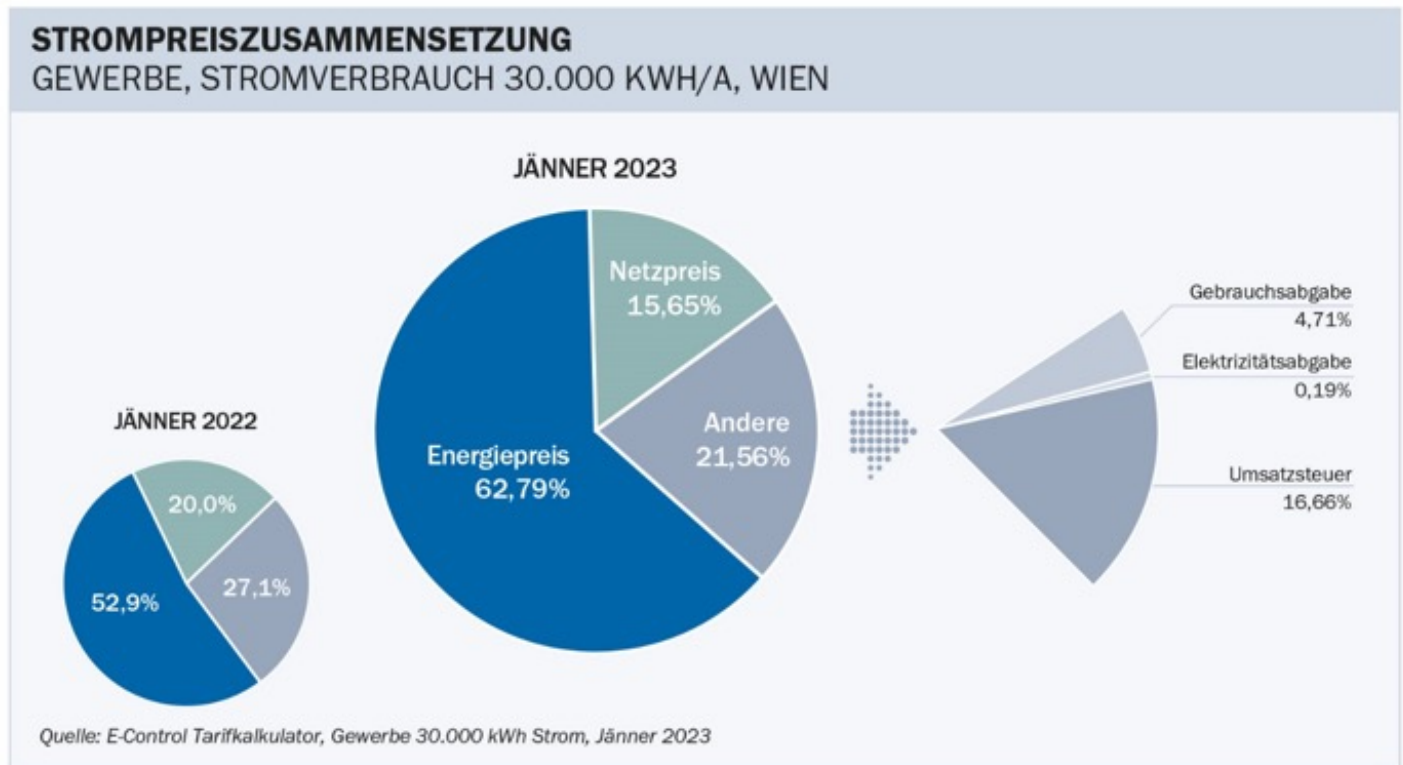
2.4. Darum sind die Energiekosten bei Pumpen so entscheidend!



Der eigentliche Anschaffungspreis hat nur einen geringen Anteil an den Gesamtkosten. Der Großteil aller Kosten entsteht durch den täglichen Betrieb der Pumpe und die damit verbundenen Energiekosten. Zusammen ergeben Wartungs- und Energiekosten 95% der Gesamtkosten. In der Planungsphase bzw. beim Austausch von Pumpen wäre es daher sinnvoll, dass besonderes Augenmerk auf die Betriebskosten nach der Investition gelegt wird. Vor Investition



in neue Pumpanlagen ist anschließend der Verlauf der Betriebskosten noch beeinflussbar. Der Einsatz moderner und effizienter Pumpentechnologien wirkt sich hierbei auf den gesamten Lebenszyklus der Pumpen aus.



2.4. Lebenszyklusanalyse

Die Lebenszykluskosten (siehe auch LCC) sind die gesamten Kosten über die Lebensdauer einer Pumpenanlage. Sie dienen dem wirtschaftlichen Vergleich unterschiedlicher technischer Ausführungsformen.

Die LCC-Gleichung wird nach dem Hydraulic Institute bestimmt. Die Lebenszykluskosten im Sinne des Betriebes einer Pumpe oder Pumpenanlage werden ermittelt, indem für verschiedene Alternativen die Jahreskosten des Betriebes sowie die Verzinsung und Abschreibung der Anlagenwerte wie der Maschinenanlage und Gebäude bestimmt werden. Die Berechnung gilt nur für einen einzigen Betriebspunkt. Da Pumpen i. d. R. in einem weiten Bereich des Förderstromes betrieben werden, muss auch die Berechnung zeitanteilig für diese unterschiedlichen Förderströme durchgeführt werden. Die Einzelergebnisse werden dann unter Berücksichtigung des Lastprofils addiert.

$$LCC = C_{ic} + C_{in} + C_e + C_o + C_m + C_s + C_{env} + C_d$$

LCCL Lebenszykluskosten

C_{ic} Anschaffungskosten

C_{in} Kosten für Einrichtung und Inbetriebnahme

C_e Energiekosten

C_o Betriebskosten (Arbeitskosten für normale Systemüberwachung)

C_m Instandhaltungskosten (Teile, Arbeitsstunden)

C_s Kosten in Folge von Ausfallzeiten und Produktionsverlust

C_{env} Umweltkosten

C_d Kosten für Stilllegung und Entsorgung

Die Kosten für Betrieb und Instandhaltung sind von Fall zu Fall zu bestimmen und ergeben sich aus dem Automationsgrad, der Betriebszeit sowie dem Wartungsaufwand der Anlage.

LLC - Berechnung wichtiger finanzieller Faktoren

- Energiepreisanstieg (Inflation)
- Zins- und Diskontsatz
- Lebensdauer der Anlage (Berechnungszeitraum)

Berechnung der gegenwärtigen Kosten eines einzelnen Kostenelements:

$$C_p = \frac{C_n}{[1 + (i - p)]^n}$$

$$C_e = \frac{\rho * g * Q * H * z * e}{3,6 * 10^6 * \eta_{Gr}}$$

n	Anzahl der Jahre	ρ	Dichte des Fördermediums in kg/m ³
p	erwartete Inflation	g	Fallbeschleunigung in m/s ²
i	Zinsrate	Q	Förderstrom der Pumpe in m ³ /h
$i - p$	tatsächlicher Diskontsatz	H	Förderhöhe der Pumpe in m
C_n	Kosten, die nach „n“ Jahren angefallen sind	η_{Gr}	Wirkungsgrad des Pumpenaggregats
C_p	gegenwärtige Kosten des Kostenfaktors	z	jährliche Betriebsstundenzahl in h/a
		e	spezifische Energiekosten in €/kWh

Hohe Strömungsgeschwindigkeiten in engen Rohrleitungen verringern die Anlagenkosten, vergrößern aber den Energieaufwand und Verschleiß.

Bei langen Betriebszeiten dominieren die Energiekosten, sodass sich ein Mehraufwand für energiesparende Maßnahmen wie eine Drehzahlverstellung (siehe Regelung) in kurzer Zeit amortisiert.

Bei kurzen Betriebszeiten sollten die Investitionen niedrig, die Strömungsgeschwindigkeiten eher hoch geplant werden.

Eine geringere Zahl größerer Pumpen ergibt oft bessere Wirkungsgrade und so niedrigere Energiekosten. Zusammen mit redundanten Pumpen steigen aber die Kosten für die Anlagen und natürlich auch die Ausfallsicherheit.

3. Haftungsausschuss

Die in diesem Bericht vorgestellten Einsparpotentiale beruhen auf der Annahme eines 1:1 Pumpenaustausches ohne jegliche Veränderungen am Gesamtsystem. Die Berechnungen und Ergebnisse basieren auf den aufgenommenen Datenwerten von Typenschildern, Datenheften und weiterer Kundeninformationen. Signum Industrietechnik GmbH übernimmt keine Gewähr für die Korrektheit der ermittelten Berechnungsergebnisse. Dem Pumpen-EKG liegen die Signum Industrietechnik GmbH Bedingungen für Lieferungen und Leistungen zu Grunde. Die Unterlagen sind vertraulich zu behandeln und dienen nur dem internen Gebrauch, Weitergabe an Dritte darf nur mit Zustimmung der Signum Industrietechnik GmbH erfolgen.

Die Erstellung des Pumpen-EKG stellt einen erheblichen zeitlichen Aufwand für die Signum Industrietechnik GmbH dar. Trotzdem wird diese Dienstleistung kostenlos angeboten. Einzige Ausnahme davon, wenn Komponenten von einem Drittlieferanten bezogen werden.

Für diesen Fall wird eine Aufwandsentschädigung von €1.800 in Rechnung gestellt.

4. Fazit und Empfehlung von Signum

Der Beginn Ihrer Energieeinsparungen!

IST STAND: 18 Pumpen

Energieverbrauch des aktuellen Systems

1.236.194 kWh



CO₂ Emission

344.898 kg/Jahr

Bei Austausch aller Pumpen auf Hocheffiziente Ausführung

Energieverbrauch der hocheffizienten
Tauschpumpen

875.064 kWh



29,2% Energieeinsparung



29,2% CO₂ Einsparung

Unsere Analyse hat ergeben, dass Sie EUR 36.113 jährlich an Betriebskosten einsparen können, indem Sie eine Investition von EUR 47.660 in neue Pumpen tätigen. Nach nur 1,31 Jahren hat sich diese Investition amortisiert und die höhere Effizienz der neuen Pumpen wird fortlaufend Energiekosteneinsparungen generieren.

95% der Lebenszykluskosten einer Pumpe bilden sich aus dem Energiebedarf und der Instandhaltung. Dies sollte trotz einer erstmaligen Investition hocheffiziente Pumpen mitberücksichtigt werden.

Dies bedeutet bei einer Laufzeit von 15 Jahren eine gesamte Einsparung von EUR 779.267.

Falls Sie noch Fragen haben, Anruf oder E-Mail genügt.