EINE WELT VOLLER ENERGIEEINSPARUNGEN

Referenzen von Kunden aus aller Welt, die durch optimierte Prozesse Energie und Kosten einsparen.





Willkommen in einer Welt voller Energieeinsparungen

In dieser Referenzsammlung finden Sie inspirierende und informative Fallbeispiele aus einer Vielzahl von Gewerbeobjekten, die von unseren Experten fachkundig beraten wurden, wie sie die Prozesse in ihren Gewerbegebäuden optimieren und so Energie und Kosten einsparen können.



Ein Grundfos Energy Check verschafft Ihnen einen Überblick über die Lebenszykluskosten Ihrer Pumpen. Er zeigt Ihnen mögliche Energieeinsparungen bei der Pumpe auf und hilft dabei, Entscheidungen über einen zukünftigen Pumpenaustausch zu treffen.

- Anlagenbeurteilung Beurteilung der Lebenszykluskosten Ihrer Pumpen und Ihrer Anlage
- Überblick Genaue Informationen über Ihr Energiesparpotenzial
- Nachhaltigkeit Bestimmen von Bereichen, in denen Nachhaltigkeitsmaßnahmen ergriffen werden können, um die Umweltbilanz Ihrer Einrichtung zu verbessern
- Installationsempfehlungen Prioritätenliste mit den Pumpen und Anlagen, die von einem Pumpenaustausch profitieren könnten

Grundfos hat bei den nachfolgenden Referenzen entweder einen Energy Check oder ein Energy Audit bei den Pumpensystemen der Kunden durchgeführt und Empfehlungen für den Austausch von Pumpen und Lösungen ausgesprochen, mit dem Ziel, Energie einzusparen und die Umweltbilanz zu verbessern.

Viel Spaß beim Lesen!



Das Grundfos Energy Audit umfasst sechs von Grundfos entwickelte Diagnoseschritte, um einen übermäßigen Energieverbrauch in jeder Art von Pumpensystem zu bestimmen.

- Erstkontakt In einem Gespräch sammeln wir Informationen über den Installationsort der Pumpen. Alternativ können auch die Informationen verwendet werden, die bereits aus einem zuvor durchgeführten Energy Check vorliegen.
- Analyse Wir inspizieren vor Ort alle installierten Pumpen und erstellen eine Liste mit den Leistungsdaten.
- **Empfehlung** Beim Energy Audit werden Daten aufgezeichnet, aus denen ein Lastprofil für die geprüfte(n) Pumpe(n) abgeleitet wird.
- Umsetzung Sie erhalten einen ausgedruckten Bericht mit allen Einzelheiten zu den Auditergebnissen und den daraus resultierenden Empfehlungen.
- Bewertung Sollten Sie sich für den Austausch oder die Nachrüstung von Pumpen entscheiden, können wir Ihnen helfen, die richtige Pumpenlösung für Ihre Anlage auszuwählen.
- Nachverfolgung Wir analysieren die durchgeführten Arbeiten, um unsere angebotenen Dienstleistungen zu optimieren und eine maximale Pumpenleistung sicherzustellen.

Die Abbildungen dienen nur der Veranschaulichung und stammen nicht von den hier aufgeführten Kundenanlagen.

WARUM IST ENERGIEOPTIMIERUNG SO WICHTIG?

Ein Grundfos Energy Check oder Energy Audit kann Ihnen dabei helfen, verborgene Einsparpotenziale Ihrer Liegenschaft aufzudecken.

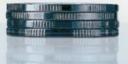
Beides zeigt potenzielle Energieeinsparungen Ihrer Pumpenanlage auf und verdeutlicht, wie Sie Ihre Pumpenbetriebskosten reduzieren können.

85%

ENERGIEVERBRAUCH



10% SERVICE & WARTUNG



95 % der Lebenszykluskosten einer Pumpe entfallen auf den Energiebedarf und die Instandhaltung.

Die Anschaffungskosten einer neuen Pumpe belaufen sich lediglich auf 5 % der gesamten Lebenszykluskosten. Die Instandhaltung nimmt weitere 10 % der Kosten in Anspruch, während die restlichen 85 % auf die Energiekosten einer Pumpe entfallen. Die Lebenszykluskosten umfassen eine Vielzahl an Faktoren, wobei der Energiebedarf und die Wartung die beiden wichtigsten darstellen. Die Erneuerung von Pumpensystemen kann zusätzlich andere prozesstechnische, umweltspezifische und wirtschaftliche Vorteile erbringen.

Die Entscheidung, in energieeffizientere Pumpenlösungen zu investieren, wird Ihren ökologischen Fußabdruck verbessern und die Kohlenstoffemissionen senken. Des Weiteren hilft es Ihnen, die aktuell geltenden Energieeinsparrichtlinien zu erfüllen.



BETRIEBLICHE **VORTEILE**

- Energieeinsparungen
- Zuverlässiger Betrieb
- Niedrige Fehlerrate
- Geringe Ausfallzeiten
- Geringe Reparaturkosten
- Übersicht über alle installierten Pumpen



ÖKOLOGISCHE **VORTEILE**

- Reduktion der CO2-Emissionen
- Umweltfreundlicheres Unternehmensimage
- Lebenszykluskosten und Dokumentation
- Einhaltung geltender Energierichtlinien

- HIRTER HARMAN

5%

ANSCHAFFUNGSKOSTEN



HÖHERER WIRKUNGSGRAD, NIEDRIGERE KOSTEN

Durch den Wechsel von einem Betrieb mit konstanter Drehzahl zu einem mit Drehzahlregelung konnte mehr Betriebssicherheit und ein höherer Wirkungsgrad für die Anlage des Einkaufszentrums erzielt werden.

REFERENZ | EINKAUFSZENTRUM

Die HLK-Anlage eines Einkaufszentrums umfasste Pumpen, die über zehn Jahre alt waren und mit konstanter Drehzahl liefen. Die Drehzahl konnte nur manuell angepasst werden, was sich in einem unnötig hohen Energieverbrauch niederschlug.

Die bestehende Anlage wurde durch sechs Normpumper von Grundfos ersetzt. Zwei sind mit einem externen CUE-Frequenzumrichter von Grundfos ausgestattet und die anderen vier verfügen über eine integrierte Drehzahlregelung. Darüber hinaus werden die Pumpen in der Regelungsart "Konstante Rücklauftemperatur" betrieben.

Das Ergebnis ist eine effizientere Pumpenanlage mit niedrigeren Betriebskosten und einem reibungslosen Pumpenbetrieb. Denn die Drehzahl wird kontinuierlich an den tatsächlichen Bedarf angepasst. Da die Rücklauftemperatur besser geregelt werden kann, erhöht sich der Wirkungsgrad der Anlage. Das führt wiederum zu geschätzten Energieeinsparungen von 65 %.

Vorhandene Pumpe	Anzahl	Mögliche Einsparungen (kWh/Jahr)	Grundfos- Austauschpumpe
Pumpe 1	2		NK 150-315/337 + CUE + DPI v.2
Pumpe 2	2	262.090	NKE 65-200/219 + DPI v.2
Pumpe 3	2		NKE 125-250/236 + DPI v.2

18.346

JÄHRLICHE EINSPARUNGEN
(EUR)

AMORTISATIONSZEIT (JAHRE)

262.090
ENERGIEEINSPARUNGEN (kWh/JAHR)

10,75
EMISSIONSMINDERUNG (CO2 T/JAHR)

56.770INVESTITIONSKOSTEN (EUR)

ANZAHL DER AUFGENOMMENEN PUMPEN

ANZAHL DER PUMPEN MIT MÖGLICHEN ENERGIEEINSPARUNGEN



MAXIMIERTER WIRKUNGSGRAD UND HÖHERER KOMFORT

Eine übermäßige Förderung, eine niedrige Differenztemperatur (Δt) und Beschwerden der Gebäudenutzer gehören dank neuer NBE-Pumpen von Grundfos, die nah an ihrem besten Wirkungsgrad betrieben werden, nun der Vergangenheit an.

REFERENZ | BÜRO- UND WOHNGEBÄUDE

Der Eigentümer eines Büro- und Wohngebäudes erhielt Beschwerden der Nutzer über Vibrationen und laute Geräusche der Pumpen. Außerdem waren die Pumpen des Primärkreises der Kühlanlage älter als 20 Jahre und förderten zu viel Wasser, was zu einer niedrigen Δt führte.

Die Lösung von Grundfos bestand in der Installation von drei NBE-Pumpen, bei denen ein externer Partner die SPS-Steuerung konfigurierte. So wurde sichergestellt, dass die Pumpen mit verschiedenen Drehzahlen laufen und ihren Wirkungsgrad maximieren konnten.

Das Ergebnis ist ein reibungsloser Pumpenbetrieb, bei dem die Pumpen nun nah an ihrem besten Wirkungsgrad mit Energie- und Kosteneinsparungen betrieben werden können. Auch ist die Anlage gut abgeglichen, wodurch eine übermäßige Förderung verhindert und eine größere Δt erreicht wird.

Vorhandene Pumpe	Anzahl	Mögliche Einsparungen (kWh/Jahr)	Grundfos- Austauschpumpe
Pumpe 1	4	263.610	3 × NBE 80-160/159 + 3 × CIM 300

26.067

JÄHRLICHE EINSPARUNGEN (EUR)

AMORTISATIONSZEIT (JAHRE)

263.610 **ENERGIEEINSPARUNGEN**

(kWh/JAHR)

EMISSIONSMINDERUNG (CO2 T/JAHR)

19.367 **INVESTITIONSKOSTEN (EUR)**

ANZAHL DER AUFGENOMMENEN PUMPEN

ANZAHL DER PUMPEN MIT MÖGLICHEN ENERGIEEINSPARUNGEN



WARMES UND KALTES WASSER – IMMER UND ÜBERALL

Wenn man die Pumpen in der HLK-Anlage eines Gebäudes dazu bringt, zonenübergreifend zusammenzuarbeiten, lassen sich die Kosten erheblich senken.

REFERENZ | REGIERUNGSGEBÄUDE

Die HLK-Anlagen in einem Regierungsgebäude boten ein großes Potenzial, den Kaltwasser-Verteilungskreis zu optimieren und den Pumpenwirkungsgrad für die Erzeugung und Verteilung von Warmwasser zu verbessern. Die elf Pumpen waren über 20 Jahre alt.

Grundfos lieferte elf NK-Pumpen in drei verschiedenen Größen, ausgestattet mit Control MPC für den Kaskadenbetrieb und einer Reservepumpe pro Anlage. Die Lösung wurde in der Größe angepasst, um die vorliegenden Installationsanforderungen zu erfüllen. Für die Kaltwasserverteilung teilen sich 4 + 1 Pumpen die Arbeit für

zwei Zonen auf, statt 2 + 1 Pumpen in jeder Zone. Dadurch kann bei der Dimensionierung von Austauschpumpen ein geringerer Soll-Förderstrom pro Pumpe angesetzt werden. Außerdem wird dadurch die Gesamtleistung der Anlage bei geringerem Förderstrom verbessert – also genau in dem Leistungsbereich, in dem die Anlage die meiste Zeit arbeitet.

Der Kunde profitiert zudem von deutlich gesenkten Betriebskosten, da die alten Pumpen neben den Energiekosten für ihren Betrieb auch hohe Wartungskosten verursachten. Der Energieverbrauch wird schätzungsweise um 57,3 % verringert.

Vorhandene Pumpe	Anzahl	Mögliche Einsparungen (kWh/Jahr)	Grundfos- Austauschpumpe
Pumpe 1	5		5x NK 150-315.2/330 + CONTROL MPC-EF 5x 45 kW
Pumpe 2	3	726.000	3x NK 100-200/186 + CONTROL MPC-EF 3x 37 kW
Pumpe 3	3		3x NK 80-160/161 + CONTROL MPC-EF 3x 18.5 kW

65.376JÄHRLICHE EINSPARUNGEN

(EUR)

AMORTISATIONSZEIT (JAHRE)

726.000ENERGIEEINSPARUNGEN (kWh/JAHR)

37,8EMISSIONSMINDERUNG (CO2 T/JAHR)

124.923
INVESTITIONSKOSTEN (EUR)

ANZAHL DER AUFGENOMMENEN PUMPEN

ANZAHL DER PUMPEN MIT MÖGLICHEN ENERGIEEINSPARUNGEN



REIBUNGSLOS UND ABGEKÜHLT, SO WIRD DER SOLL-DURCHFLUSS ERZIELT

Da die Pumpen mit einer konstanten Drehzahl laufen, um den Soll-Förderstrom zu erzielen, ist der Pumpen- und Kältebetrieb reibungslos und die Energiekosten werden erheblich gesenkt.

REFERENZ | FITNESSCENTER

Im Primärkreislauf der Kälteanlage, die ein Fitnesscenter versorgt, erzeugten drei Blockpumpen im Dauerbetrieb einen übermäßigen Förderstrom, was zu Problemen mit einer niedrigen Δt führte. Die Pumpen waren über 15 Jahre alt.

Die drei Pumpen wurden durch zwei NBE-Pumpen von Grundfos mit Verbindung an die Gebäudeleittechnik ersetzt, die in der Regelungsart "Konstantkennlinie" betrieben werden. Die Pumpen laufen mit einer bestimmten Drehzahl (80 %), um den Soll-Durchfluss durch die Kälteanlage zu erzielen. Auch Ersatzteile für zwei Jahre (Wellendichtungen, O-Ringe und Verschleißringe) waren im Lieferumfang enthalten.

Durch die Lösung konnten der Wirkungsgrad der Pumpen und der Anlage deutlich erhöht und die Betriebskosten gesenkt werden. Das Problem mit der niedrigen Δt wurde behoben, da die Förderleistung der Pumpen nicht länger zu hoch war. Das führt zu einem reibungslosen Kälte- und Pumpenbetrieb mit einem um 67,7 % reduzierten Energieverbrauch. Darüber hinaus ermöglicht die Verbindung zur Gebäudeleittechnik eine bessere Regelung der Anlagenvariablen.

Vorhandene Pumpe	Anzahl	Mögliche Einsparungen (kWh/Jahr)	Grundfos- Austauschpumpe
Pumpe 1	3	69.905	2x NBE 40-125/142 + 1x Control Box for BMS signal failure + 2x CIM 500 module

6.892JÄHRLICHE EINSPARUNGEN (EUR)

AMORTISATIONSZEIT (JAHRE)

69.905
ENERGIEEINSPARUNGEN (kWh/JAHR)

46,2EMISSIONSMINDERUNG (CO2 T/JAHR)

13.208
INVESTITIONSKOSTEN (EUR)

ANZAHL DER AUFGENOMMENEN PUMPEN

ANZAHL DER PUMPEN
MIT MÖGLICHEN ENERGIEEINSPARUNGEN



EINE OPTIMAL ABGEGLI-CHENE ANLAGE – IMMER

Selbst in einem langen Heizkreis, in dem Druckverluste überwunden werden müssen, passen sich die neuen Pumpen eines Krankenhauses automatisch an die Last an und halten den Soll-Förderstrom aufrecht.

REFERENZ | KRANKENHAUS

Ein Krankenhaus war mit einer sehr ineffizienten Kessel- und Heizungsanlage ausgestattet. Aufgrund der vorliegenden Betriebsbedingungen gingen die Wellendichtungen der Pumpen ständig kaputt, was zu Ausfällen und einer höheren Arbeitsbelastung für das Wartungsteam führte. Ein sehr langer Heizkreis verursachte erhebliche Rohrverluste und die Δt war niedriger als ursprünglich berechnet.

Grundfos installierte fünf Pumpen vom Typ TPE (D) und 15 Umwälzpumpen vom Typ MAGNA3 (D)(N). Da der Heizkreis lang ist (was zu erheblichen Druckverlusten führt), werden die neuen Pumpen mit einer hohen Drehzahl laufen, um die Druckverluste zu überwinden. Dabei wird der Soll-Förderstrom nicht beeinträchtigt und voller Komfort garantiert. Zudem ist die Anlage so optimal abgeglichen.

Mit der in den MAGNA3- und TPE3-Pumpen integrierten Wärmemengenerfassung wird die Wärmeleistung der Anlage berechnet und die Δt zwischen Vor- und Rücklauf optimiert. Die Verbindung zur Gebäudeleittechnik sorgt für eine bessere Regelung der Prozesse innerhalb des Krankenhauses. Die App Grundfos GO liefert außerdem unentbehrliche Betriebsdaten zum Verbessern der Energieeinsparungen der neuen Pumpenanlage.

Vorhandene Pumpe	Anzahl	Mögliche Einsparungen (kWh/Jahr)	Grundfos- Austauschpumpe
Pumpe 1	11		5x TPE3 (D)
Pumpe 2	4	84.416	15x MAGNA3 (D)(N)
Pumpe 3	5		

10.974

JÄHRLICHE EINSPARUNGEN
(EUR)

AMORTISATIONSZEIT (JAHRE)

84.416
ENERGIEEINSPARUNGEN (kWh/JAHR)

38,6
EMISSIONSMINDERUNG (CO2 T/JAHR)

61.775INVESTITIONSKOSTEN (EUR)

ANZAHL DER AUFGENOMMENEN PUMPEN

ANZAHL DER PUMPEN MIT MÖGLICHEN ENERGIEEINSPARUNGEN

 12



REDUZIERTE ANLAGENKOMPLEXITÄT, BESSERE DAMPFQUALITÄT

Eine weniger komplexe Kesselspeiseanlage, neue Pumpen und eine bessere Regelung des Kesselwasser-Füllstands erhöhen die Effizienz und reduzieren den Energieverbrauch.

REFERENZ | KRANKENHAUS

Ein Krankenhaus verfügte über Kesselspeisepumpen in zwei Kesselsträngen, die alle mit konstanter Drehzahl und im Ein/Aus-Betrieb liefen. Die Pumpen waren im Durchschnitt zehn Jahre oder älter und die Anlage wies ein Regelventil und eine Bypassleitung auf.

Insgesamt wurden acht CRIE-Pumpen von Grundfos in zwei verschiedenen Größen installiert. Sie werden über einen im Kessel montierten Niveausensor geregelt. Der geregelte Betrieb erfolgt in Abhängigkeit der Anforderungen an die Wasserentnahme für die Dampferzeugung.

Da der Pumpenbetrieb direkt von den tatsächlichen Anlagenanforderungen abhängt, wird der Energieverbrauch von jedem Kesselstrang um über 60 % reduziert. Eine bessere Regelung des Kesselwasser-Füllstands führt zu einer höheren Dampfqualität und einem geringeren Wärmeverbrauch. Durch den Wegfall des Einspeiseventils wird die Anlagenkomplexität verringert, was zu einem geringeren Druckverlust und niedrigeren Wartungskosten führt.

Vorhandene Pumpe	Anzahl	Mögliche Einsparungen (kWh/Jahr)	Grundfos- Austauschpumpe
Pumpe 1	2	66.066	2 × CRIE 5-12
Pumpe 2	6	66.066	6 × CRIE 5-16

8.965
JÄHRLICHE EINSPARUNGEN (EUR)

3,4
AMORTISATIONSZEIT (JAHRE)

66.066

ENERGIEEINSPARUNGEN (kWh/JAHR)

18,4 EMISSIONSMINDERUNG (CO2 T/JAHR) 30.571
INVESTITIONSKOSTEN (EUR)

ANZAHL DER AUFGENOMMENEN PUMPEN

ANZAHL DER PUMPEN MIT MÖGLICHEN ENERGIEEINSPARUNGEN



Energy Audit

DAS POTENZIAL EINER EINZELNEN PUMPE

Durch die Verbesserung einer einzigen Pumpe könnte ein großes Hotel in Dubai über 50.596 EUR pro Jahr einsparen.

REFERENZ | HOTELBRANCHE

Eine Inspektion eines großen Hotels in Dubai zeigte auf, dass der Energieverbrauch allein durch energieeffizientere Pumpen um 499.581,80 kWh pro Jahr reduziert werden könnte.

Bei näherer Betrachtung der Pumpe, die das Hotel versorgte, wurde festgestellt, dass ein Pumpentausch zu erheblichen Einsparungen führen würde – und das mit einer relativ kurzen Amortisationszeit. Ersten Schätzungen zufolge sollten durch die Verbesserung 50.596 EUR im Jahr eingespart werden. Die Amortisationszeit für die Anlagenoptimierung belief sich auf 2,18 Jahre – mit der Chance auf noch mehr Einsparungen in der Zukunft.

Vorhandene Pumpe	Anzahl	Betriebsstunden/ Jahr	Mögliche Einsparungen (kWh/Jahr)	Grundfos- Austauschpumpe
Pumpe 1	1	8.760	499.582	LSV

50.596

JÄHRLICHE EINSPARUNGEN
(EUR)

2,18
AMORTISATIONSZEIT (JAHRE)

499.582
ENERGIEEINSPARUNGEN (kWh/JAHR)

328,73
EMISSIONSMINDERUNG (CO2 T/JAHR)

110.484
INVESTITIONSKOSTEN (EUR)

ANZAHL DER AUFGENOMMENEN PUMPEN

ANZAHL DER PUMPEN MIT MÖGLICHEN ENERGIEEINSPARUNGEN



ENERGIEEINSPARUNGEN UND VORTEILE FÜR DIE UMWELT

Durch das Austauschen von zwölf Pumpen konnte ein Krankenhaus über 25.000 EUR pro Jahr einsparen.

REFERENZ | KRANKENHAUS

Grundfos analysierte die Pumpenanlage eines Krankenhauses und fand heraus, dass sich durch die Sanierung der Anlage ein Einsparpotenzial von über 25.000 EUR pro Jahr ergibt.

Der Energy Check zeigte auf, dass das Krankenhaus jährlich 25.049 EUR und 192.685 kWh einsparen könnte, indem es lediglich 12 Pumpen austauscht. Die Investitionskosten für die Anlage betrugen 46.788 EUR und hatten eine Amortisationszeit von nur 1,74 Jahren. Ein zusätzlicher Vorteil des Austauschs wäre die Reduktion der CO2-Emissionen um 72,84 Tonnen pro Jahr, was ebenfalls ein gutes Argument war.

Vorhandene Pumpe	Anzahl	Betriebsstunden/Jahr	Potenzielle Einsparungen (kWh/Jahr)	Grundfos-Austauschpumpe
Pumpe 1	1	8.760	4.715	MAGNA3 40-150 F
Pumpe 2	1	8.760	52.209	NBE 80-160/161 AF2ABQQE + DPI 0-4
Pumpe 3	1	8.760	51.555	NBE 80-160/161 AF2ABQQE + DPI 0-4
Pumpe 4	1	8.760	27.156	TPED 80-250/2 S-AF-A-BQQE-MD1
Pumpe 5	1	8.760	21.900	TPE 80-240/2 S-AF-A-BQQE-LD1
Pumpe 6	1	8.760	6.745	MAGNA3 40-120 F N
Pumpe 7	1	8.760	6.443	MAGNA3 D 50-120 F
Pumpe 8	1	8.760	3.708	MAGNA3 D 40-120 F
Pumpe 9	1	8.760	4.562	MAGNA3 D 50-120 F
Pumpe 10	1	8.760	4.562	MAGNA3 D 50-120 F
Pumpe 11	1	8.760	4.562	MAGNA3 D 50-120 F
Pumpe 12	1	8.760	4.562	MAGNA3 D 50-120 F

25.049

JÄHRLICHE EINSPARUNGEN (EUR)

AMORTISATIONSZEIT (JAHRE)

192.685
ENERGIEEINSPARUNGEN
(kWh/JAHR)

72,84EMISSIONSMINDERUNG (CO2 T/JAHR)

46.788
INVESTITIONSKOSTEN (EUR)

ANZAHL DER AUFGENOMMENEN PUMPEN

ANZAHL DER PUMPEN
MIT MÖGLICHEN ENERGIEEINSPARUNGEN



ENORME ENERGIEEINSPARUNGEN, KURZE AMORTISATIONSZEIT

Eine führende internationale Universität konnte dank einer Sanierung ihrer Pumpen in mehrfacher Hinsicht Einsparungen erzielen.

REFERENZ | UNIVERSITÄT

Ein bei einer führenden internationalen Universität durchgeführter Grundfos Energy Check zeigte, dass es möglich wäre, durch den Austausch von neun Pumpen den Energieverbrauch und die CO2-Emissionen zu reduzieren.

Eine Analyse des Gebäudeteils für Medizinwissenschaft ergab, dass 72,24 Tonnen CO2 und 25.425 EUR pro Jahr

eingespart werden könnten. Dazu müssten neun Pumpen getauscht werden.

Durch den Pumpentausch können jährlich Einsparungen von 206.978 kWh erzielt werden. Die Anschaffungskosten dafür belaufen sich auf 117.902 EUR. Die Amortisationszeit wird 4,64 Jahre betragen.

Vorhandene Pumpe	Anzahl	Betriebsstunden/ Jahr	Mögliche Einsparungen (kWh/Jahr)	Grundfos- Austauschpumpe
Pumpe 1	1	8.760	43.907	TPED 100-250/2 AF-A-BQQE + DPI T 0-4 + Coms Card
Pumpe 2	1	8.760	1.392	TPE3 D 50-200-S AF-A-BQQE + Coms Card
Pumpe 3	1	8.760	12.731	TPED 80-330/2-S AF-A-BQQE
Pumpe 4	1	8.760	656	TPED 100-250/2 AF-A-BQQE + DPI T 0-4 + Coms Card
Pumpe 5	1	8.760	947	TPE3 D 50-200-S AF-A-BQQE + Coms Card
Pumpe 6	1	8.760	71.455	TPED 80-330/2-S AF-A-BQQE
Pumpe 7	1	8.760	45.098	TPED 100-250/2 AF-A-BQQE + DPI T 0-4 + Coms Card
Pumpe 8	1	8.760	11.398	TPED 100-310/2-S A-F-A-BQQE
Pumpe 9	1	8.760	19.389	TPED 80-210/2 A-FA-BQQE + DPI T 0-2.5

25.425
JÄHRLICHE EINSPARUNGEN

(EUR)

4,64
AMORTISATIONSZEIT (JAHRE)

206.978
ENERGIEEINSPARUNGEN (kWh/JAHR)

72,24EMISSIONSMINDERUNG (CO2 T/JAHR)

117.902
INVESTITIONSKOSTEN (EUR)

ANZAHL DER AUFGENOMMENEN PUMPEN

ANZAHL DER PUMPEN MIT MÖGLICHEN ENERGIEEINSPARUNGEN

MÖCHTEN AUCH SIE ENERGIE EINSPAREN?

Wenden Sie sich an uns, wenn sie mit einem unserer Energieexperten darüber sprechen möchten, wie auch Ihr Gebäude oder Ihre Prozessanlage Energieeinsparungen erzielen kann.

https://www.grundfos.com/de/support/contact-service https://www.grundfos.com/at/support/contact-service https://www.grundfos.com/ch/support/contact-service

GRUNDFOS GMBH

Schlüterstr. 33 D-40699 Erkrath Tel. +49 211 929 690 infoservice@grundfos.com www.grundfos.de

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb

Ges.m.b.H. Grundfosstr. 2 A-5082 Grödig Tel. +43 6246 883 0 www.grundfos.at

GRUNDFOS Pumpen AG

Bruggacherstr. 10 CH-8117 Fällanden Tel. +41 44 806 81 11 www.grundfos.ch

