

# Bewertungsbericht DIN EN 17463

für die Maßnahme

## Austausch von Kühlpumpen in Gebäude 1

### Musterunternehmen

Musterstraße

### Energiekosten 360 GmbH

Heinrich-Heine-Straße 1, 61118 Bad Vilbel

Telefon: +49 (0) 6101 9963700

[www.energiekosten360.de](http://www.energiekosten360.de)



## Haftungsausschluss

Trotz sorgfältigster Prüfung und Zusammenstellung kann die Energiekosten 360 GmbH nicht für die Vollständigkeit, Aktualität und Richtigkeit der Inhalte dieses Dokuments garantieren. Die Energiekosten 360 GmbH haftet nicht für den Ersatz von materiellen oder immateriellen Schäden durch die Nutzung dieses Dokuments bzw. der darin enthaltenen Informationen. Die Informationen stellen insbesondere keine Anleitung für den jeweiligen Einzelfall dar.

## Über Energiekosten 360

Energiekosten 360 unterstützt Unternehmen bei der Optimierung der Energiekosten und Erreichung von Nachhaltigkeitszielen durch Strategieentwicklung, Beratung und spezialisierte Dienstleistungen. Hierzu hat EK360 einen 360°-Ansatz zum Energiekostenmanagement entwickelt, der es energiekostensensiblen Unternehmen ermöglicht Lösungen für alle Fragen der kostengünstigen Energieversorgung und effizienten Energieverwendung zu nutzen. EK360 erarbeitet klare Entscheidungsgrundlagen, entlastet seine Kunden spürbar und sorgt für messbare Kostensenkungen.

Sollten Sie Fragen oder Anmerkungen zu dieser Übersicht haben, kontaktieren Sie uns gerne unter

[info@energiekosten360.de](mailto:info@energiekosten360.de)

Ihr Team der Energiekosten 360 GmbH

## Urheberrechtshinweis

*Die hier zur Verfügung gestellten Vorlagen sind ausschließlich für den internen Gebrauch bestimmt. Es ist strengstens untersagt, diese Vorlagen ohne vorherige schriftliche Zustimmung an Dritte weiterzugeben. Bei Verstoß gegen diese Bedingungen behalten wir uns das Recht vor, rechtliche Schritte einzuleiten. Alle Rechte vorbehalten.*

## Kurze Beschreibung der energiebezogenen Investition

Um die Energieeffizienz zu erhöhen, sollten die 5 Kühlpumpen in Gebäude 1 durch neue und energieeffizientere ersetzt werden, da die alten aus dem Jahr 1976 stammen und in naher Zukunft voraussichtlich ausfallen werden.

## Vorschlag zur Entscheidung

Die Investition sollte durchgeführt werden, da der positive Kapitalwert einen Wertsteigerungsbeitrag von 239.603 € für das Unternehmen darstellt. Die zusätzlichen qualitativen Wirkungen unterstreichen diesen Vorschlag. Alle Ergebnisse und Berechnungen sind in diesem Bewertungsbericht enthalten.

## Qualitative Beschreibung nicht monetarisierbarer Wirkungen

Neben dem positiven Kapitalwert hat die Investition positive qualitative Wirkungen: Die neuen Pumpen werden die Zuverlässigkeit der Produktion erhöhen, da die Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls der Pumpen durch die Investition verringert wird. Die neuen Pumpen werden außerdem den Geräuschpegel im Gebäude 1 von 85 dB auf 65 dB senken. Zusätzlich führt die Energieeinsparung zu einer Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes um 20 %.

## Berechnung des Kalkulationszinssatzes

Bezeichnung	Wert	Symbol
Eigenkapitalanteil	80%	$S_{eq}$
Fremdkapitalanteil	20%	$S_{debt}$
Zinssatz für Eigenkapital	7,20%	$r_{eq}$
Zinssatz für Fremdkapital	6%	$r_{debt}$
	6,96%	$WACC = S_{eq} \times r_{eq} + S_{debt} \times r_{debt}$

# Zusammenfassung der Ergebnisse

Kapitalwert, Laufzeit und dynamische Amortisationszeit pro Szenario

Wahrscheinlicher Fall	Schlechtester Fall	Bester Fall
<b>239.603 €</b>	<b>12.109 €</b>	<b>553.000 €</b>
15 Jahre	8 Jahre	20 Jahre
Der Kapitalwert ist nach 2 Jahren und 8 Monaten (17% der angenommenen Nutzungsdauer) positiv.	Amortisation nach 5 Jahren und 11 Monaten (79% der angenommenen Nutzungsdauer) positiv.	Amortisation nach 1 Jahr und 8 Monaten (8% der angenommenen Nutzungsdauer) positiv.

## Risiko

Da der Kapitalwert in jedem Szenario positiv ist, sollte die Investition durchgeführt werden. Das Risiko wird als sehr gering eingeschätzt.

## Interpretation des Kapitalwerts

Aus den dynamischen Wirtschaftlichkeitsbewertungsverfahren werden der Kapitalwert und die dynamische Amortisationszeit für einen Maßnahmenvorschlag ermittelt. Der Kapitalwert ist die Summe der abgezinsten zukünftigen Einnahmen und Ausgaben über die gesamte Laufzeit einer Investition und bedeutet:

Ergebnis	Erklärung
Kapitalwert > 0	Bei einem positiven Kapitalwert bedeutet ist die Investition vorteilhaft, da sie einen Überschuss in Höhe des Kapitalwerts erwirtschaftet.
Kapitalwert < 0	Bei einem negativen Kapitalwert sollte die Investition nicht durchgeführt werden, da sie aus finanzieller Sicht ein Verlustgeschäft ist.
Kapitalwert = 0	Bei einem Kapitalwert von Null werden weder Verluste gemacht noch Gewinne erzielt.

Die dynamische Amortisationszeit ist die Kapitalrückflusszeit, bis das eingesetzte Kapital zzgl. der Verzinsung in Höhe des Kalkulationszinssatzes über die zukünftigen Einnahmen und Ausgaben voraussichtlich wieder zugeflossen ist. Über diesen Punkt hinausliegende Zahlungsströme werden nicht weiter betrachtet.

## Anhang

Sensitivitäts- & Szenarioanalyse

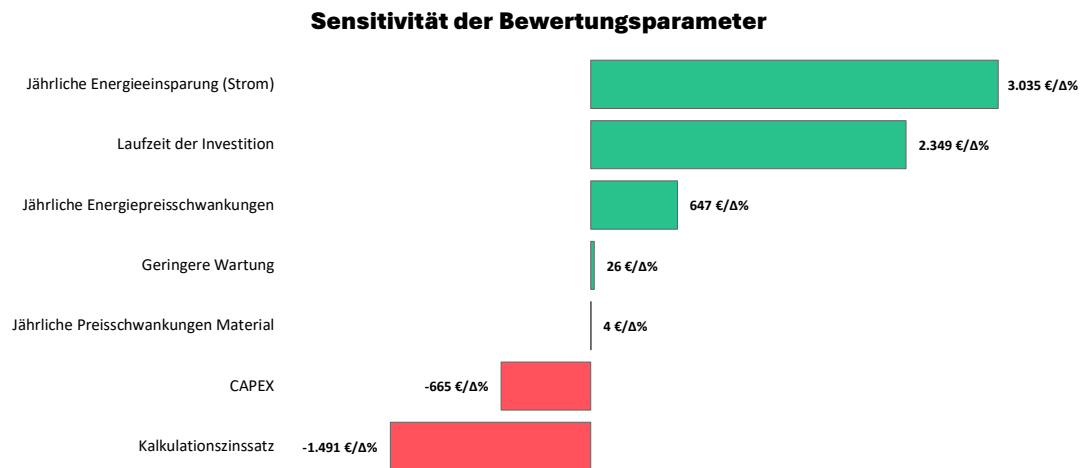
Kapitalwertberechnungen

Lasten & Nutzen

# Sensitivitätsanalyse

In der Sensitivitätsanalyse wird der Einfluss von Parametern auf den Kapitalwert untersucht. Dieser Einfluss wird €/Δ%, d.h. Kapitalwertänderung in Euro pro Prozent Änderung des Parameters, angegeben.

Parameter mit positiver Sensitivität erhöhen den Kapitalwert, wenn sich ihr Wert erhöht. Analog reduzieren Parameter mit negativer Sensitivität den Kapitalwert, wenn sich ihr Wert erhöht. Typisch ist der positive Einfluss einer längeren Laufzeit oder der negative Einfluss eines hohen Kapitalwertes.



Parameter	Wert	Sensitivität
Kalkulationszinssatz	6,96%	<b>-1.491 €/Δ%</b>
Laufzeit der Investition	15 Jahre	<b>2.349 €/Δ%</b>
Jährliche Energiepreisschwankungen	3%	<b>647 €/Δ%</b>
Jährliche Preisschwankungen Material	2%	<b>4 €/Δ%</b>
CAPEX	66.500 €	<b>-665 €/Δ%</b>
Jährliche Energieeinsparung (Strom)	150.000 kWh	<b>3.035 €/Δ%</b>

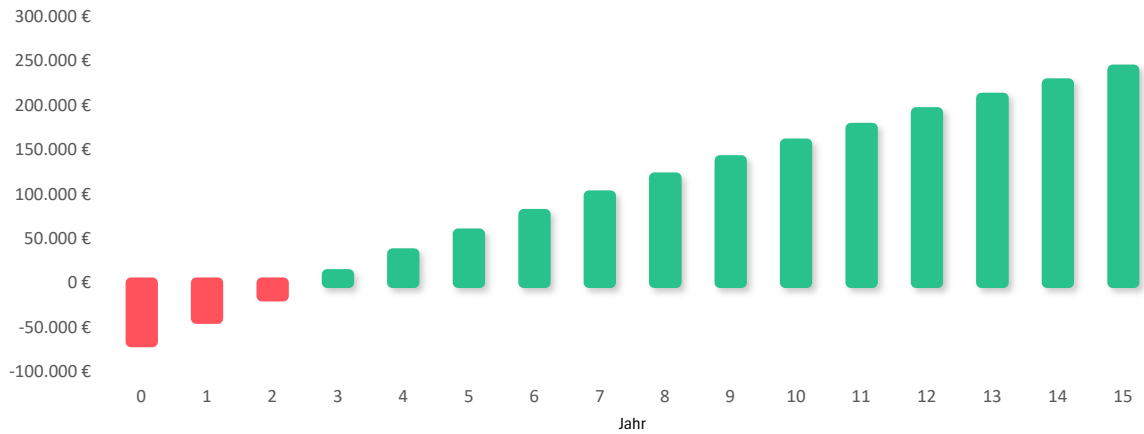
Die Sensitivitätsanalyse wurde mit einer Abweichung von ± 50 % vom wahrscheinlichen Fall durchgeführt.

# Szenarioanalyse

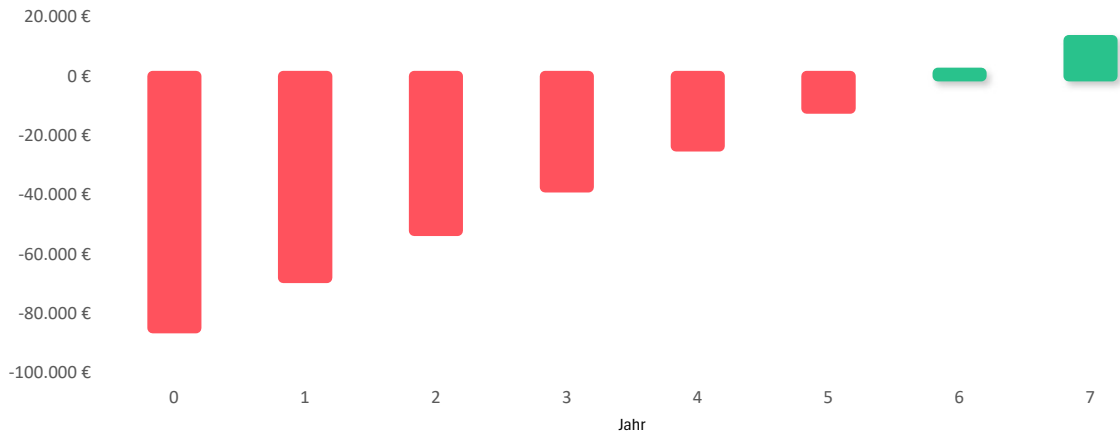
Die Szenarioanalyse wurde händisch ausgefüllt.

Bezeichnung	Einheit	Wahrscheinlicher Fall	Schlechtester Fall	Bester Fall
Kalkulationszinssatz	Prozent	6,96%	9%	5%
Laufzeit der Investition	Jahre	15	8	20
Jährliche Energiepreisschwankungen	Prozent	3%	1,50%	4,50%
Jährliche Preisschwankungen Material	Prozent	2%	3%	1,50%
CAPEX	Euro	66.500	85.000	50.000
Jährliche Energieeinsparung (Strom)	kWh	150.000	100.000	175.000

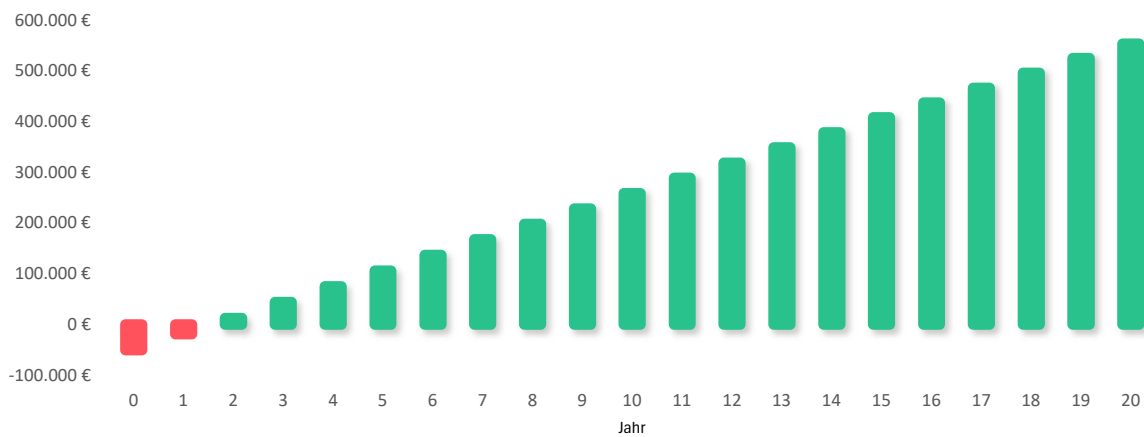
### Kapitalwertentwicklung wahrscheinlicher Fall



### Kapitalwertentwicklung schlechtesten Fall



### Kapitalwertentwicklung besten Fall



## Lasten & Nutzen

Bezeichnung	Typ	Umfang	Einheit	Kosten	Intervall	Degradation
Investitionsauszahlung für neue Pumpen	Material	5	Stück	12.000 €	Investitionsjahr	
Auslegung eines neuen Pumpensystems	Zeit	100	Stunden	50 €	Investitionsjahr	
Produktionsausfälle bei der Inbetriebnahme	Zeit	15	Stunden	200 €	Investitionsjahr	
Geringere Wartung	Zeit	5	Stunden	50 €	Jedes Jahr	
Lärminderung	Sonstige	25			Jedes Jahr	
Schrottwert alter Pumpen	Material	5	Stück	300 €	Investitionsjahr	
Neues Pumpensystem benötigt weniger Platz	Fläche	10	m <sup>2</sup>		Jedes Jahr	
Jährliche Energieeinsparung (Strom)	Energie	150.000	kWh	0,18 €	Jedes Jahr	