Statische Investitionsrechnung

Handlungssituation

Die Designermöbel GmbH plant eine Kapazitätserweiterung vorzunehmen, um die Relax Sessel zu produzieren. Dafür muss eine neue CNC-Fräse erworben werden. Die finanziellen Mittel der Designermöbel GmbH sollen dabei optimal eingesetzt werden, um auch weiterhin am Markt wettbewerbsfähig bestehen zu können und die Gewinnchancen zu verbessern. In der Designermöbel GmbH liegen Daten aus der Kostenrechnung und dem Vertrieb für zwei alternative CNC-Fräsen zur Auswahl vor. Als Assistentin oder Assistent des Vorstands werden Sie beauftragt, die Investitionsalternativen anhand geeigneter statischer Verfahren der Investitionsrechnung zu beurteilen.

Info- Box

Die statischen Investitionsrechnungsverfahren wie die Kostenvergleichsrechnung und die Gewinnvergleichsrechnung beziehen sich auf eine ausgewählte Periode. Sie versuchen, die Vorteilhaftigkeit einer Investition zu ermitteln, indem sie die erwarteten Aufwendungen und Erträge bzw. Kosten und Leistungen des Investitionsobjektes bestimmen und auswerten. Weiterhin gibt es noch die Rentabilitätsrechnung, die das durchschnittlich eingesetzte Kapital ins Verhältnis zum Gewinn vor Zinsen setzt, und die Amortisationsrechnung. Sie berechnet die Amortisationsdauer einer Investition.

🖉📋 Arbeitsaufträge:

1. Berechnen Sie die Kosten der beiden CNC Fräsen und die kritische Auslastung sowie den Gewinn.
2. Ermitteln Sie die Rentabilität des eingesetzten Kapitals und die Amortisations­dauer.
3. Werten Sie Ihre Ergebnisse aus.
4. Erklären Sie welche qualitativen Aspekte bei dem Kauf dieser neuen Maschine zu beachten sind.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | CNC-Fräse I | CNC-Fräse II |
| Ausgangsdaten |  |  |
| Anschaffungskosten | 180.000,00 € | 240.000,00 € |
| Nutzungsdauer (ND) in Jahren | 5 | 6 |
| Restwert am Ende der ND | 20.000,00 | 30.000,00 |
| Kalkulatorischer Zinssatz | 10 % | 10 % |
| Kapazität: Teile/Jahr | 50.000 | 55.000 |
| jährliche Produktion in Stück | 45.000 | 45.000 |
| Lohnkosten/Frästeil | 2,00 € | 1,80 € |
| Materialkosten/Frästeil | 1,80 € | 1,90 € |
| sonstige variable Kosten/Frästeil | 0,70 € | 0,40 € |
| Sonstige fixe Kosten (ohne Abschreibungen) pro Jahr | 25.000,00 € | 28.000,00 € |
| Verkaufserlös pro Stück | 8,00 € | 8,60 € |

Informationen und Hinweise:

1. Kostenvergleichsrechnung. Berücksichtigen Sie:

|  |
| --- |
| Abschreibungen |
| + Zinsen |
| + sonstigen fixen Kosten |
| = Fixe Kosten gesamt |
| + variablen Kosten gesamt |
| = Gesamtkosten |

Aus Vereinfachungsgründen gehen wir zunächst davon aus, dass der Anschaffungswert dem Wiederbeschaffungswert entspricht. Der Restwert muss bei der Berechnung der Abschreibungen (a) berücksichtigt werden, es gilt die Formel: 

Für die Berechnung der Zinsen müssen Sie das durchschnittlich gebundene Kapital ermitteln, , dieses wird mit dem Kalkulationszinssatz multipliziert.

1. Kritische Auslastung:   
   Die hier unterstellte jährliche Leistung der CNC-Fräse von 45.000 Teilen stellt nur einen Schätzwert dar. Insofern ist es für die Designermöbel GmbH be­deutsam, zu erfahren, ab welcher Menge an Frästeilen die andere CNC-Fräse kostengünstiger wird als die bei 1. berechnete.

Formel zur Berechnung der Kosten = Kf + kv \* x

1. Gewinnvergleichsrechnung   
   Die Gewinnvergleichsrechnung stellt eine Erweiterung der Kostenvergleichsrechnung dar, da sie neben den Kosten auch noch die den Investitionsobjekten zuzurechnenden Erträge be­rücksichtigt. Hierfür müssen die zu erwartenden Umsätze berechnet werden.
2. Rentabilitätsvergleichsrechnung:   
   Bei der Gewinnvergleichsrechnung wird die absolute Gewinnhöhe als Maß­stab genommen, um zu beurteilen, ob eine Investition vorteilhaft ist oder wel­ches der alternativen Investitionsobjekte vorzuziehen ist. Wenn beispielsweise die eingesetzten Kapitalien stark voneinander abweichen, ist das Kriterium der absoluten Gewinnhöhe nicht ausreichend. Wichtig ist dann der relative Ge­winn, d. h. der absolute Gewinn muss in Relation zum eingesetzten Kapital gesetzt werden:

Rentabilität des eingesetzten Kapitals= 

Die kalkulatorischen Zinsen werden nicht wie bei den anderen Verfahren als Kostenbestandteil berücksichtigt, da die ermittelte Rentabilitätskennzahl die Verzinsung des insgesamt eingesetzten Kapitals ausdrückt.

1. Amortisationsvergleichsrechnung:   
   Die bisherigen Verfahren der Investitionsrechnung gaben Aufschluss über die Höhe der Kosten, der Gewinne oder der Rentabilität eines eingesetzten Kapi­tals. Unbeachtet bleibt allerdings die Frage, in welchem Zeitraum sich eine In­vestition amortisiert, d.h. in welcher Zeit der Kapitaleinsatz durch Rückflüsse wiedergewonnen werden kann. Als Rückflüsse sind hier neben dem durch­schnittlichen Gewinn (DG) auch die Abschreibungen (AfA) zu berücksichtigen. Da die Abschreibungen als Aufwendungen in die Preise der verkauften Fertig­erzeugnisse eingehen, fließt der Anschaffungswert (AW) abzüglich dem Rest­wert (RW) auf diese Weise zum Unternehmen zurück.

Formel: 

Lösungsblatt1) für die Aufgaben 1 und 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Statische Investitionsrechnungen | | | |
| 1. Kostenvergleichsrechnung | CNC-Fräse I | CNC-Fräse II |
| kalkulatorische Abschreibungen |  |  |
| + kalkulatorische Zinsen |  |  |
| + sonstige fixe Kosten (ohne Abschreib.) |  |  |
| = fixe Kosten |  |  |
| Fertigungsmaterial |  |  |
| + Fertigungslöhne |  |  |
| + sonstige variable Kosten |  |  |
| = variable Kosten |  |  |
| = Gesamtkosten |  |  |
| Kostendifferenz |  |  |
|  |  |  |
| 2. Kritische Auslastung Kostenvergleich |  |  |
| Kf1 + kv1 \* x = Kf2 + kv2\*x |  | |
|  |  | |
|  |  |  |
| 3. Gewinnvergleichsrechnung |  |  |
| Jahreserlös |  |  |
| * Gesamtkosten |  |  |
| = Stückgewinn |  |  |
|  |  |  |
| 4. Rentabilitätsvergleichsrechnung |  |  |
| Gewinn + kalkulatorische Zinsen |  |  |
| : durchschnittlich gebundenes Kapital |  |  |
| = Rentabilität in % |  |  |
|  |  |  |
| 5. Amortisationsvergleichsrechnung |  |  |
| Anschaffungskosten - Restwert |  |  |
| : Gewinn + Abschreibungen |  |  |
| = Amortisation in Jahren |  |  |

1) Das Lösungsblatt ist in Anlehnung an das Schema im Arbeitsheft „Investition und Finanzierung“ von Herrn Beiderwieden und Herrn Wagner, Bildungsverlag EINS, 3. Auflage 2019, erstellt worden.

alle Angaben in Euro außer die, die bereits angegeben sind

Lösungsblatt für die Aufgaben 1 und 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Statische Investitionsrechnungen | | | |
| 1. Kostenvergleichsrechnung | CNC-Fräse I | CNC-Fräse II |
| kalkulatorische Abschreibungen | 32.000,00 | 35.000,00 |
| + kalkulatorische Zinsen | 10.000,00 | 13.500,00 |
| + sonstige fixe Kosten (ohne Abschreib.) | 25.000,00 | 28.000,00 |
| = fixe Kosten | 67.000,00 | 76.500,00 |
| Fertigungsmaterial | 81.000,00 | 85.500,00 |
| + Fertigungslöhne | 90.000,00 | 81.000,00 |
| + sonstige variable Kosten | 31.500,00 | 18.000,00 |
| = variable Kosten | 202.500,00 | 184.500,00 |
| = Gesamtkosten | 269.500,00 | 261.000,00 |
| Kostendifferenz | -8.500,00 |  |
|  |  |  |
| 2. Kritische Auslastung Kostenvergleich |  |  |
| Kf1 + kv1 \* x = Kf2 + kv2\*x | 67.000,00 + 4,5 x = 76.500,00 + 4,1 x | |
|  | x = 23.750 Stück | |
|  |  |  |
| 3. Gewinnvergleichsrechnung |  |  |
| Jahreserlös | 360.000,00 | 387.000,00 |
| * Gesamtkosten | 269.500,00 | 261.000,00 |
| = Stückgewinn | 90.500,00 | 126.000,00 |
|  |  |  |
| 4. Rentabilitätsvergleichsrechnung |  |  |
| Gewinn + kalkulatorische Zinsen | 100.500,00 | 139.500,00 |
| : durchschnittlich gebundenes Kapital | 100.000,00 | 135.000,00 |
| = Rentabilität in % | 100,50 | 103,33 |
|  |  |  |
| 5. Amortisationsvergleichsrechnung |  |  |
| Anschaffungskosten - Restwert | 160.000,00 | 210.000,00 |
| : Gewinn + Abschreibungen | 122.500,00 | 161.000,00 |
| = Amortisation in Jahren | 1,31 | 1,30 |

alle Angaben in Euro außer die, die bereits angegeben sind

Lösung zu Aufgabe 3

Auswertung

Bei der Kostenvergleichsrechnung wird deutlich, dass unter der Maßgabe, dass 45.000 Stück produziert werden, die CNC-Fräse II 8.500,00 Euro weniger Kosten verursacht.

Ab einer Produktion von 23.750 Stück ist es günstiger mit der CNC-Fräse II zu produzieren.

Auch bei der Gewinnvergleichsrechnung wird deutlich, dass durch den Gewinn von 126.000,00 Euro bei der CNC-Fräse II 35.500,00 Euro mehr Gewinn erwirtschaftet wird. Kritisch zu hinterfragen ist hier jedoch, ob der Verkaufserlös der Produkte wirklich unterschiedlich hoch sein kann.

Die Rentabilität der CNC-Fräse II ist mit 2,83 Prozentpunkte höher als die der CNC-Fräse I.

Auch die Amortisationszeit der CNC-Fräse ist geringfügig kürzer mit 1,30 zu 1,31.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es sich wirtschaftlich mehr lohnt, die CNC-Fräse II anzuschaffen.

Lösung zu Aufgabe 4

Qualitative Kriterien für die Investitionsentscheidung

Energieeffizienz (Umweltbelastung)

Qualität der hergestellten Produkte

Ausschussquote

Recyclingquote

Garantiezeit

Serviceleistungen