

Berechnungsgrundlagen für den Kalkulator

1. Vollzeitkellner:

- Monatliche Kosten: 3.125 Euro
- Monatliche Arbeitsstunden: 176 Stunden
- Stundenlohn: $3.125 \text{ Euro} / 176 \text{ Stunden} = 17.76 \text{ Euro}$

2. Service-Roboter:

- Anschaffungskosten: 12.500 Euro
- Abschreibungszeitraum: 5 Jahre
- Jährliche Wartungskosten: 1.500 Euro (falls Servicevertrag)
- Monatliche Stromkosten: 30 Euro

3. Arbeitszeit des Kellners:

- Schritte pro Stunde: 2.500 Schritte
- Gewicht pro Stunde: 90 kg

4. Berechnung der täglichen und monatlichen Strecke:

- Durchschnittliche Schrittlänge: 0.735 Meter
- Schritte pro Tag: Arbeitszeit in Stunden * 2.500 Schritte
- Tägliche Strecke des Kellners: Schritte pro Tag * 0.735 Meter / 1000 = km
- Tägliche Strecke des Roboters: 4 km

5. Entlastung durch den Roboter:

- Entlastung in Prozent: $(\text{Tägliche Strecke des Roboters} / \text{Tägliche Strecke des Kellners}) * 100$

6. Berechnung der eingesparten Arbeitszeit:

- Monatliche Arbeitsstunden: 176 Stunden
- Eingesparte Arbeitszeit pro Monat: (Entlastung in Prozent / 100) * 176 Stunden

7. Wert der eingesparten Arbeitszeit:

- Monatlicher Wert der eingesparten Arbeitszeit: Eingesparte Arbeitszeit pro Monat * Stundenlohn

8. Monatliche Kosten des Service-Roboters:

- Monatliche Abschreibungskosten: 12.500 Euro / (5 Jahre * 12 Monate) = 208.33 Euro
- Monatliche Wartungskosten: 1.500 Euro / 12 Monate = 125 Euro (falls Servicevertrag)
- Monatliche Gesamtkosten mit Servicevertrag: 208.33 Euro + 125 Euro + 30 Euro = 363.33 Euro (für einen Roboter)
- Monatliche Gesamtkosten ohne Servicevertrag: 208.33 Euro + 30 Euro = 238.33 Euro (für einen Roboter)

9. Monatliche Einsparungen:

- Mit Servicevertrag: Monatlicher Wert der eingesparten Arbeitszeit - (Monatliche Gesamtkosten mit Servicevertrag * Anzahl Roboter)
- Ohne Servicevertrag: Monatlicher Wert der eingesparten Arbeitszeit - (Monatliche Gesamtkosten ohne Servicevertrag * Anzahl Roboter)

10. Berechnung des ROI (Return on Investment):

- ROI in Monaten mit Servicevertrag: Anschaffungskosten * Anzahl Roboter / Monatliche Einsparungen mit Servicevertrag
- ROI in Monaten ohne Servicevertrag: Anschaffungskosten * Anzahl Roboter / Monatliche Einsparungen ohne Servicevertrag

Zusammengefasste Formel-Übersicht

1. Stundenlohn des Kellners:

$$\text{Stundenlohn} = 3.125 / 176 = 17.76 \text{ Euro}$$

2. Tägliche Schritte und Strecke des Kellners:

$$\text{Schritte pro Tag} = \text{Arbeitszeit in Stunden} * 2500$$

$$\text{Tägliche Strecke} = \text{Schritte pro Tag} * 0.735 / 1000$$

3. Entlastung durch den Roboter:

$$\text{Entlastung in Prozent} = (\text{Tägliche Strecke des Roboters} / \text{Tägliche Strecke des Kellners}) * 100$$

4. Eingesparte Arbeitszeit pro Monat:

$$\text{Eingesparte Arbeitszeit pro Monat} = (\text{Entlastung in Prozent} / 100) * 176$$

5. Wert der eingesparten Arbeitszeit pro Monat:

$$\text{Wert der eingesparten Arbeitszeit pro Monat} = \text{Eingesparte Arbeitszeit pro Monat} * 17.76$$

6. Monatliche Kosten des Roboters:

$$\text{Monatliche Abschreibungskosten} = 12.500 / (5 * 12) = 208.33 \text{ Euro}$$

$$\text{Monatliche Gesamtkosten mit Servicevertrag} = 208.33 + 125 + 30 = 363.33 \text{ Euro}$$

$$\text{Monatliche Gesamtkosten ohne Servicevertrag} = 208.33 + 30 = 238.33 \text{ Euro}$$

7. Monatliche Einsparungen:

$$\text{Mit Servicevertrag} = \text{Wert der eingesparten Arbeitszeit pro Monat} - (\text{Monatliche Gesamtkosten mit Servicevertrag} * \text{Anzahl Roboter})$$

Ohne Servicevertrag = Wert der eingesparten Arbeitszeit pro Monat - (Monatliche Gesamtkosten ohne Servicevertrag * Anzahl Roboter)

8. ROI (Return on Investment):

ROI mit Servicevertrag = $(12.500 * \text{Anzahl Roboter}) / \text{Monatliche Einsparungen mit Servicevertrag}$

ROI ohne Servicevertrag = $(12.500 * \text{Anzahl Roboter}) / \text{Monatliche Einsparungen ohne Servicevertrag}$