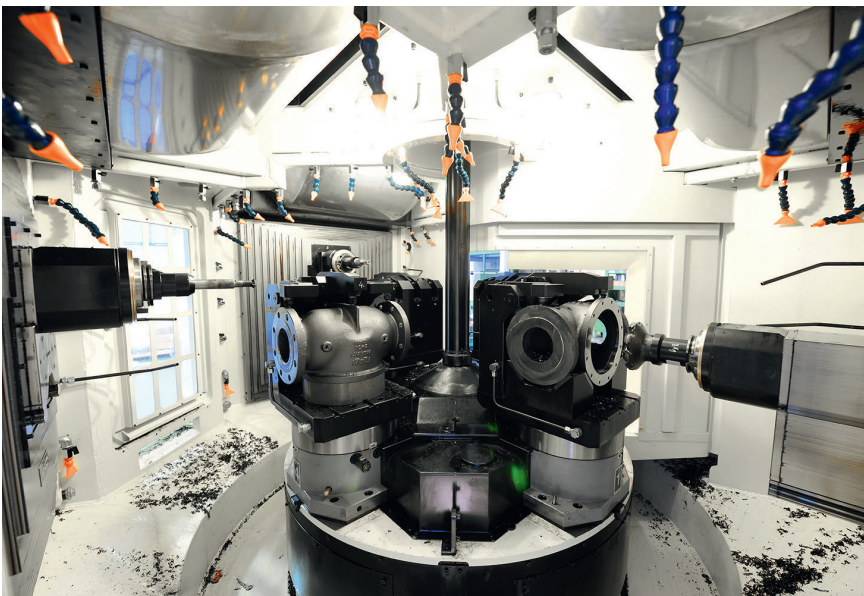


TCO – Total Cost of Ownership

# Warum man diese Formel gut kennen sollte

Für eine hohe Wettbewerbsfähigkeit sind Faktoren wie die Produktivität und Stückkosten vor einem Maschinenkauf zu analysieren. Berücksichtigt werden sollten bei einer Investitionsentscheidung vor allem die mittelfristigen, oftmals versteckten Kosten.



1 Mit drei Spindeln im ständigen Eingriff sind eine hohe Produktivität und geringe Stückkosten sichergestellt © Porta Solutions

**D**as Thema Produktionskosten ist immer sehr umstritten, und man kann zunehmend feststellen, dass die meisten Unternehmen sich über dieses Thema nicht im Klaren sind, oder besser gesagt, sie ziehen nicht den größtmöglichen Nutzen aus den entstehenden Kosten.

Eine in der Fertigung etablierte Annahme lautet, dass die Anschaffungskosten der Werkzeugmaschine nie das Problem seien. Diese Aussage mag für viele in der Branche absurd klingen, aber sie ist es nicht, was im weiteren Verlauf erklärt wird.

Um zu verstehen, warum die Anschaffungskosten für Maschinen nie ein Problem sind, muss man einen Schritt zurückgehen und genau wissen, wie sich die Anschaffungskosten zusammensetzen. Die Einkaufskosten sind –

entgegen der Intuition – das letzte Element, über das man sich Gedanken machen sollte.

Zu allererst muss man unterscheiden zwischen:

- Direkten Kosten (offensichtliche und bekannte Kosten) und
- Indirekten Kosten (versteckte Kosten)

Mit 'direkten Kosten' sind die bekannten Produktionskosten gemeint, das heißt die Kosten, die sich leicht einer bestimmten Tätigkeit oder Kostenstelle zuordnen lassen und die daher leicht zu ermitteln und zu quantifizieren sind. In 90 Prozent der Fälle sind dies die einzigen Kosten, die in Betracht gezogen werden. Dabei bleiben die indirekten Kosten, die man auch als versteckte Kosten der Produktion definieren könnte, oftmals unberücksichtigt, da sie keinen Kostenstellen direkt zuge-

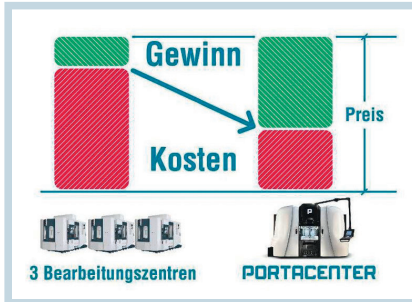
ordnet werden können. Vor einer Investition in neue Maschinen ist es wichtig zu wissen, wie diese beiden Bestandteile zu handhaben sind, um die besten Investitionsentscheidungen zu treffen und eine bessere wirtschaftliche Rendite zu erzielen. Die Betrachtung der Summe dieser beiden großen Kostenfamilien führt zu einem besseren Verständnis der Vorteile der einen Anschaffung gegenüber einer anderen. Denn dank dieser Kosten lässt sich ein Indikator berechnen, der für die Investitionsentscheidungen in den Produktionsabteilungen unerlässlich ist: der TCO, der 'Total Cost of Ownership'.

## Bewertungsindikator TCO als Entscheidungshilfe bei Investitionen

Unter TCO (Total Cost of Ownership) verstehen sich die Gesamtkosten für den Besitz einer Anlage. Diese Kostenbewertungsmethode für Investitionsgüter erlaubt es, ein vollständiges mittelfristiges Bild aller Kosten und Cashflows zu erhalten, die beim Kauf und der gesamten Betriebsdauer anfallen.

Warum eine mittelfristige Betrachtungsweise richtig ist, liegt in der Tatsache, dass es absolut nicht sinnvoll ist, eine einfache kurzfristige Analyse durchzuführen, die nur auf den Kaufpreis des Vermögenswertes abzielt, da diese Daten wenig oder gar nichts über eine ganze Reihe an Folgekosten aussagen, die durch diesen spezifischen Kauf entstehen werden. Besser sollte man sich die richtigen Fragen stellen:

- Was wird der Kauf mit sich bringen?
- Welche Folgekosten kommen auf mich zu, wenn ich die Anlage kaufe?
- Wie viel Personal werde ich für die Verwaltung benötigen?



2 Mit der 'Porta Production Method' können Kosten signifikant gesenkt und Gewinne gesteigert werden © Porta Solutions

- Wie hoch werden die jährlichen Wartungskosten sein?
- Wie lange werde ich die Maschine nutzen können?
- Wie schnell kann ich die Kosten amortisieren, je nach Produktionskapazität?

Diese Fragen sind es, die dank präziser Bewertungs- und Quantifizierungsmethoden in der 'Porta Production Method' verwendet werden, und die es ermöglichen, den TCO der spezifischen Investition zu bestimmen.

### TCO von Bearbeitungszentren

Der exemplarisch Vergleich, anhand dessen Unterschiede beim TCO aufgezeigt werden, bezieht sich im Folgenden auf Bearbeitungszentren in Batterieanordnung und Werkzeugmaschinen mit drei unabhängigen Spindeln. Folgende Punkte sind beim Kauf einer Werkzeugmaschine zu prüfen:

- Kosten der Ausrüstung
- Kosten der Automatisierung
- Kosten für Fachpersonal
- Energiekosten
- Kosten der belegten Fläche

Werkzeugmaschinen mit drei unabhängigen Spindeln sind deutlich produktiver als Bearbeitungszentren und sind auch für schnelle Produktionswechsel (in 15 Minuten) ausgelegt, so dass ein viel niedrigerer TCO erreicht werden kann.

Das Portacenter erzielt eine höhere Produktivität als drei Bearbeitungszentren im Reihenbetrieb. Die Lösung mit drei unabhängigen Spindeln ermöglicht es, in einer einzigen Aufspannung einen schnelleren Arbeitszyklus durchzuführen und dabei einen einzigen Produktionsprozess beizubehalten. Mit drei Bearbeitungszentren müssen dagegen drei Prozesse unter Kontrolle gehalten werden, was die Prozessfähigkeit, den

CpK-Wert, verschlechtert. Zusammen mit der Produktionsgeschwindigkeit, die beim Portacenter deutlich höher ist, kann man mit weniger Maschinen, weniger Personal und weniger versteckten Kosten produzieren.

### Weniger Maschinen bedeuten geringere Kosten

Bei Investitionen und Produktionsbedürfnissen, wo es notwendig ist, wettbewerbsfähig zu sein, ist die TCO einer Maschine mit drei unabhängigen Spindeln mit einem einzigen Prozess, eindeutig vorteilhaft im Vergleich zu einer Reihe an Bearbeitungszentren.

Der Grund, warum der TCO bei dreispindligen Werkzeugmaschinen deutlich geringer ist und die Stückkosten reduziert sind:

- Spannmittel: vier Spanner für ein Portacenter gegenüber 48 Spannern für drei Bearbeitungszentren.
- Automation: ein Roboter anstelle von drei
- Fachpersonal: ein Portacenter benötigt nur ein Drittel der Zeit, die für die Verwaltung von drei Bearbeitungszentren aufgewendet werden muss
- Platzbedarf: Drei Bearbeitungszentren belegen eine größere Fläche
- Energie: Eine 3-Spindel-Maschine verursacht geringere Energiekosten.

Um die Gesamtbetriebskosten zu senken, ist es wichtig, Maßnahmen zu ergreifen und sicherzustellen, dass die nächsten Investitionen in neue Anlagen und Werkzeugmaschinen, die Gewinnspanne optimieren um wieder in das Unternehmen reinvestieren zu können. Mithilfe der Analyse lassen sich Schritt für Schritt die Ergebnisse einer Investition in eine neue Werkzeugmaschine maximieren. Unterstützung bietet ein Team von erfahrenen technischen Tutoren, die Interessenten bei der Analyse der eigenen Produktionsabteilung begleiten und die beste Wahl für das Unternehmen ermitteln. ■

### INFORMATION & SERVICE

#### HERSTELLER

**Porta Solutions S.p.A.**  
IT-25069 Villa Carcina (BS)  
Tel.: +39 030 8900-587  
[www.porta-solutions.com](http://www.porta-solutions.com)

## Maßgeschneiderte und vernetzte CAD/CAM/CAE-Lösungen

Zu unserem innovativen Produktportfolio gehören neben den CAD/CAM/CAE-Systemen VISI, ESPRIT, EDGE CAM, WORKNC und ALPHACAM unter anderem FASYS für die Werkzeug- und Betriebsmittelverwaltung, NCSIMUL für die NC Simulation sowie WORKPLAN, WORKXPLORE und DESIGNER.

Besuchen Sie [hexagonmi.com](http://hexagonmi.com)

