



WHITEPAPER | BESCHAFFUNG & ENGINEERING

Whitepaper

Der Stückpreis trügt

Total Cost of Ownership in der Verbindungstechnik – warum die günstigste Position selten die günstigste Lösung ist

www.vogt.ch





Table of Contents

- 01** Der Eisberg
- 02** Versteckte Kostentreiber
- 03** Auslegung von Wirtschaftlichkeit
- 04** Vermeidung von Folgekosten
- 05** Werkzeugkosten als Stellschraube
- 06** Fragen für die Beschaffung
- 07** Fazit

01 Der Eisberg

Im Angebot steht eine Zahl, die jeder versteht: der Stückpreis. Sie ist verlockend, weil sie sich direkt vergleichen lässt. Und sie ist trügerisch, weil sie nur einen Bruchteil der tatsächlichen Kosten abbildet. Wer ein Verbindungsteil allein über den Stückpreis auswählt, optimiert die sichtbare Spitze – und zahlt an anderer Stelle drauf. Dieses Whitepaper macht sichtbar, was darunter liegt.

Ein einfaches Bild beschreibt die Kostenrealität in der Verbindungstechnik treffend: den Eisberg. Der Teilepreis ist die Spitze über der Wasseroberfläche – das Einzige, was im ersten Angebot sichtbar ist. Erfahrene Einkäufer wissen jedoch, dass rund zwei Drittel der Kosten unter der Oberfläche liegen, in Faktoren, die kein Preisschild trägt: Fertigungstechnik, Materialwahl, Oberfläche, Verpackung und Logistik, dazu Werkzeug, Nacharbeit und Ausschuss.

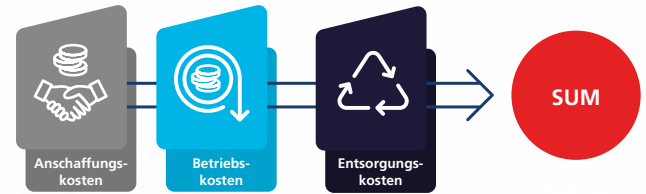


Abb. 1: Das klassische TCO-Modell betrachtet neben den Anschaffungskosten auch Kosten, die während Nutzung und am Lebensende entstehen. Bei Verbindungselementen sind insbesondere Werkzeug-, Verarbeitungs-, Qualitäts- und Folgekosten für die wirtschaftliche Gesamtbetrachtung relevant, die am Anfang einer Entwicklung definiert werden.

Diese versteckten Anteile entscheiden über die Gesamtkosten – die Total Cost of Ownership (TCO). Wer nur den Stückpreis senkt, verschiebt Kosten oft lediglich nach unten, wo sie unsichtbar weiterwirken. Wer dagegen die ganze Kette mitdenkt, senkt die Gesamtkosten, nicht nur den Einzelpreis.

Sichtbare Kosten 20 - 30 %

 **Stückpreis**

Versteckte Kosten 70 - 80 %

 **Fertigungstechnik**
Konstruktion, Umformschritte, Prozessaufwand

 **Material & Oberfläche**
Werkstoff, Beschichtung, Korrosionsschutz, Whisker-Risiko

 **Verpackung & Logistik**
Anlieferform, Verpackung, Transport, Handling

 **Werkzeug**
Werkzeugkosten, Anpassungen, Rüstaufwand

 **Nacharbeit & Ausschuss**
Toleranzen, Verzug, Fehler, Ausschussquoten

 **Folgekosten im Feld**
Feldeffekte, Ausfälle, Reklamationen, Garantie, Image

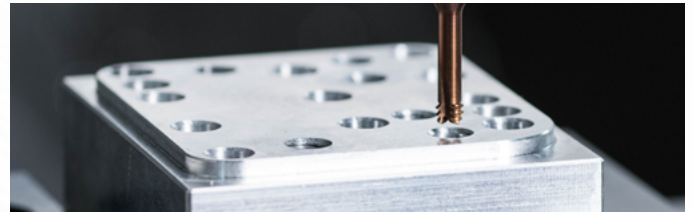
Abb. 2: Eisberg der TCO. Der Stückpreis ist nur die Spitze. Rund zwei Drittel der Gesamtkosten entstehen unsichtbar unter der Wasserlinie.

02 Versteckte Kostentreiber



Fertigungstechnik:

Ein für die Serie ungünstig konstruiertes Teil verursacht bei jedem einzelnen Stück Mehraufwand.



Material & Oberfläche:

Die falsche Beschichtung spart wenige Rappen im Einkauf und kostet später ein Vielfaches.



Verpackung & Logistik:

Die Art der Anlieferung, lose, gegurtet oder im Blister, beeinflusst direkt den Aufwand in der Weiterverarbeitung beim Abnehmer.



Werkzeug:

Werkzeugkosten sind kein fixer Block, sondern eine Stellschraube, die sich gezielt bewegen lässt.



Nacharbeit & Ausschuss:

Toleranzen, Verzug und Handhabung schlagen sich in einer Ausschussquote nieder, die im Stückpreis nicht auftaucht.



Folgekosten im Feld:

Ein Fehler, der erst beim Abnehmer auftritt, zieht Ausfälle, Reklamationen und Garantiefälle nach sich und beschädigt das Image, ohne je im Stückpreis aufzutauchen.



03 Auslegung von Wirtschaftlichkeit

Ein Standardartikel ist deshalb günstig, weil er in Millionenserien läuft – die Werkzeug- und Rüstkosten verteilen sich auf eine riesige Menge. Genau diese Logik kippt, sobald nur einige Tausend Stück gebraucht werden. Werden kleine Stückzahlen als kundenspezifische Ausführung hergestellt, verteilen sich Entwicklungs-, Werkzeug- und Rüstkosten auf deutlich weniger Teile.

Gleichzeitig bestimmt auch die Bauteilgestaltung die Wirtschaftlichkeit einer Lösung. Bereits kleine konstruktive Anpassungen, beispielsweise an Geometrie, Toleranzen oder Material, können den Einsatz bestehender Werkzeuge ermöglichen,

Fertigungsprozesse vereinfachen und die Herstellkosten deutlich senken.

Für die Beschaffung heisst das: Die Frage ist nicht nur „Was kostet das Teil?“, sondern „Passt die Beschaffungslogik zur Stückzahl und zur technischen Ausführung?“. Unabhängig von der Fertigungsmenge lohnt sich der genaue Blick darauf, wie ein Bauteil konstruiert und gefertigt wird – denn genau dort liegen oft die grössten Kosteneinsparungen.

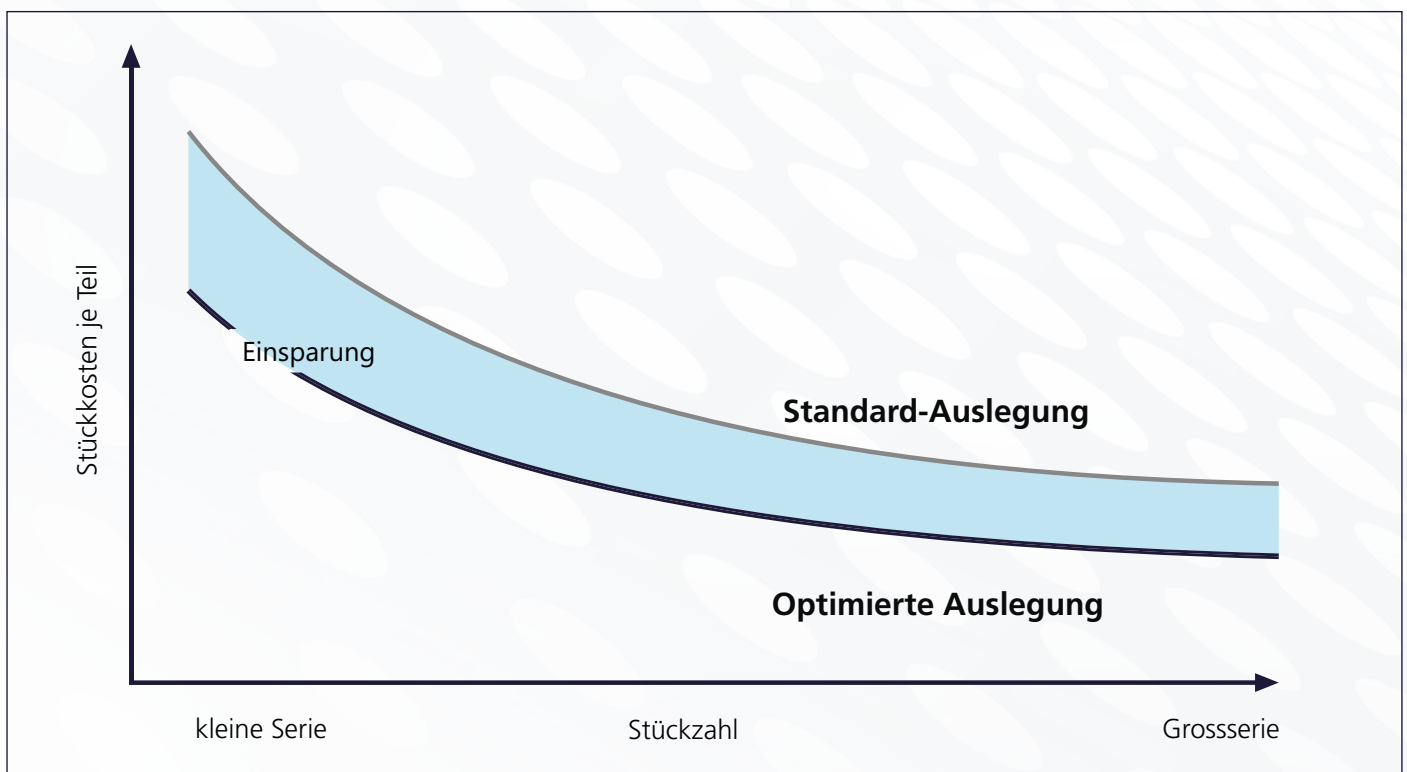


Abb. 3: Nicht nur die Stückzahl bestimmt die Kosten. Eine durchdachte Auslegung senkt die Stückkosten gerade bei kleinen Serien spürbar.

04 Vermeidung von Folgekosten

Bereits kleine konstruktive oder fertigungstechnische Entscheidungen können die Gesamtkosten über den gesamten Produktlebenszyklus deutlich beeinflussen.

Zwei Beispiele zeigen, wie eine durchdachte Entscheidung am Anfang Folgekosten an anderer Stelle verhindert.

Material- und Oberflächenauswahl

Die Wahl des Grundwerkstoffs sowie der geeigneten Oberflächen- und Sperrschicht beeinflusst Korrosionsbeständigkeit, Lötbarkeit und Langzeitzuverlässigkeit.

Der Mehraufwand für eine technisch geeignete Beschichtung ist häufig gering, kann jedoch Korrosion und Kontaktprobleme vermeiden, das Risiko von Zinn-Whiskern reduzieren und damit kostenintensive Ausfälle im Feld verhindern.

Automatisierung durch geeignete Verpackung

Bei SMD-Steckungen entscheidet nicht nur das Bauteil selbst über die Wirtschaftlichkeit, sondern auch dessen Bereitstellung für die automatisierte Bestückung.

Durch das Aufbringen einer Montagehilfe entsteht eine definierte Greiffläche für Vakuumsauger von Pick-and-Place-Anlagen. In Kombination mit einer abgestimmten Blisterverpackung lässt sich das Bauteil prozesssicher automatisiert zuführen und bestücken. Der zusätzliche Fertigungsschritt beim Lieferanten reduziert den Automatisierungs- und Handhabungsaufwand beim Kunden dauerhaft.



Abb. 4: Automatisierte Bestückung mit Pick-and-Place. Eine Montagehilfe schafft die definierte Greiffläche für den Vakuumsauger und macht das Bauteil prozesssicher zuführbar.

05 Werkzeugkosten als Stellschraube

Zwischen einer vollständigen Werkzeugneuentwicklung und einer gezielten Werkzeuganpassung liegen oft mehrere tausend Franken Unterschied. Ob ein bestehendes Werkzeug weiterverwendet werden kann, hängt davon ab, wie weit sich die geforderte Geometrie, Toleranzen und technischen Anforderungen mit dem bestehenden Fertigungskonzept vereinbaren lassen.

Ein Praxisbeispiel zeigt das Potenzial: Für die Kleinserie eines Stanzbiegeteils konnte ein bestehendes Stanzwerkzeug mit einer geringfügigen Anpassung des Schneidstempels weiter genutzt werden.

Ein Neuwerkzeug war nicht erforderlich. Dadurch reduzierten sich die Werkzeugkosten auf unter 1'000 Franken statt auf mehrere tausend Franken für ein neues Werkzeug.

Der eigentliche Kostenhebel liegt somit nicht im Werkzeug selbst, sondern in der frühzeitigen Analyse der technischen Anforderungen und der vorhandenen Fertigungsmöglichkeiten.

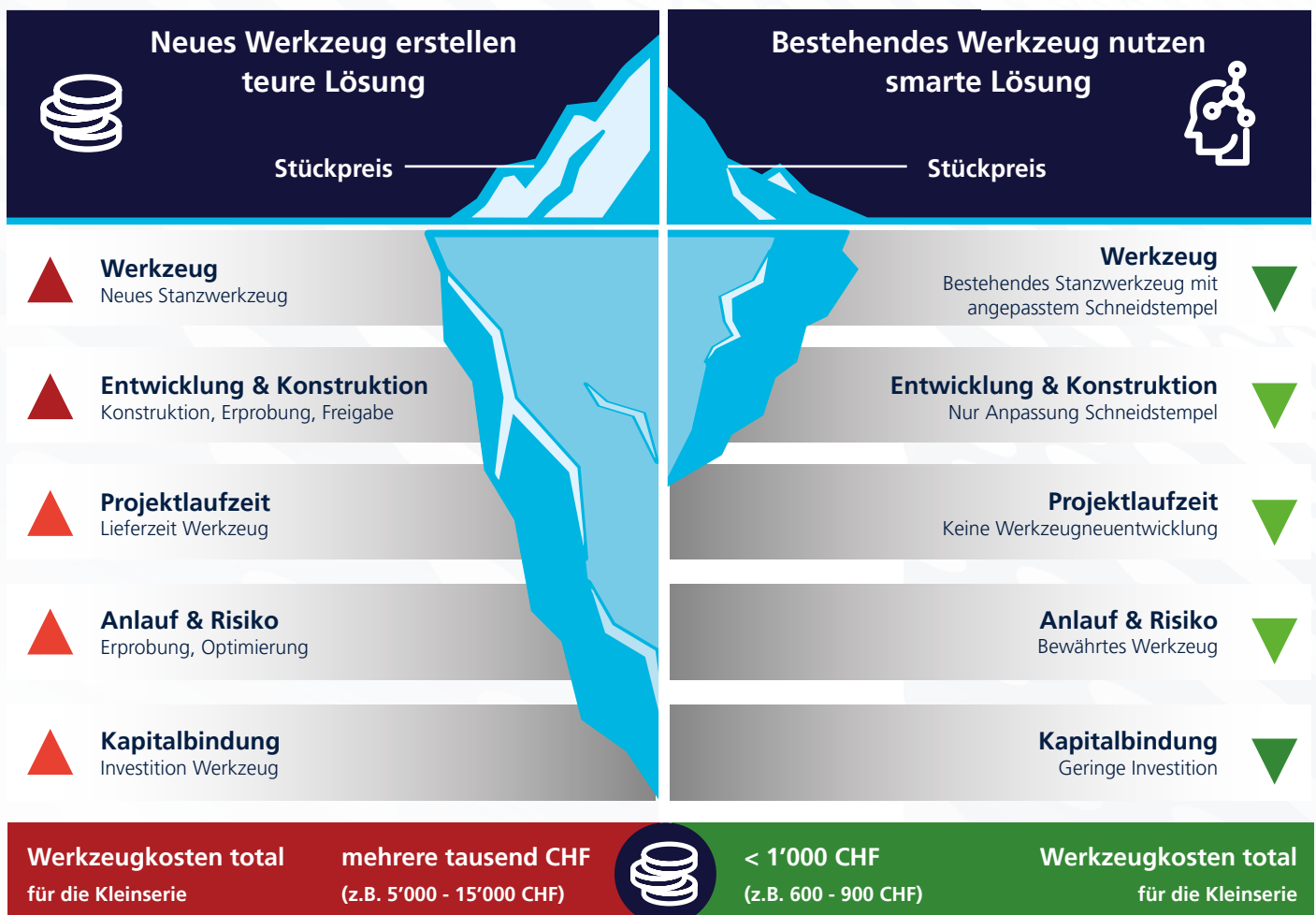
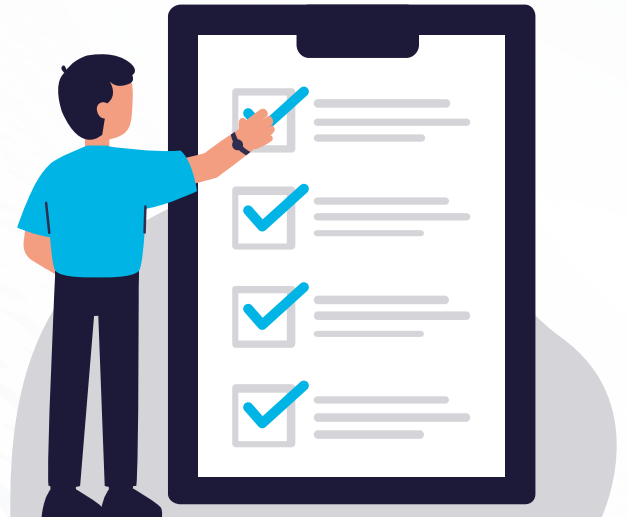


Abb. 5: Ähnlicher Teilepreis, sehr unterschiedliche Gesamtkosten. Ein neues Stanzwerkzeug bindet mehrere tausend Franken, die smarte Lösung nutzt ein bestehendes Werkzeug zu einem Bruchteil davon.

06 Fragen für die Beschaffung

Diese Fragen helfen, eine Position nicht nur über den Stückpreis, sondern über die Gesamtkosten zu bewerten:

- ☐ Ist das Fertigungskonzept auf die geplante Stückzahl abgestimmt?
- ☐ Kann ein Standardartikel oder bestehendes Fertigungskonzept genutzt werden?
- ☐ Braucht es wirklich ein neues Werkzeug?
- ☐ Sind Werkstoff und Oberfläche optimal auf die Anwendung abgestimmt?
- ☐ Passt die Verpackung zur Automation?
- ☐ Welche Kosten entstehen über den gesamten Produktlebenszyklus?



07 Fazit

Der Stückpreis ist nur die Spitze des Eisbergs. Ein wesentlicher Teil der Gesamtkosten kann neben dem Stückpreis durch Fertigung, Material, Oberfläche, Verpackung, Logistik und spätere Folgekosten entstehen. Wer diese Faktoren von Anfang an gemeinsam betrachtet, trifft bessere Entscheidungen und senkt die Gesamtkosten nachhaltig. Denn die grössten Einsparungen entstehen meist nicht bei der Preisverhandlung, sondern durch frühe technische Entscheidungen – je früher Einkauf, Entwicklung und Lieferant zusammenarbeiten, desto grösser ist der Spielraum für wirtschaftliche Lösungen.

Rechnen wir gemeinsam: Bringen Sie Anwendung, Stückzahl und Anforderungen mit – wir zeigen Ihnen, wo in Ihrem Fall die Gesamtkosten wirklich liegen.

Vogt AG Verbindungstechnik

Elektromechanische Verbindungstechnik aus der Schweiz seit 1962. Rund 120 Mitarbeitende, vier Produktionsstätten, ein Sortiment von etwa 10'000 Artikeln aus Stanzen, Rohr, Draht und Kunststoff – ergänzt durch hauseigenen Werkzeugbau, 3D-Messlabor und kundenspezifische Entwicklung.