

[www.tirotool.com](http://www.tirotool.com)

|   |   |                            |                                     |   |
|---|---|----------------------------|-------------------------------------|---|
|   | Kunde / client  | Automotive                 | AISI7                               | Werkstoff / Workpiece material                |
| Werkstück / Workpiece<br>Maschine / Machine | Hi-Achsträger / Chassis Part<br>So Maschine   | Datum / Date<br>16.07.2009 | Trocken / Dry<br>Aufbohren / Boring | Kühlung / coolant<br>Arbeitsfolge / Operation |
| Kriterium - Zielvereinbarung >>>            | Standmengen-Erhöhung bei kontrolliertem Spanbruch<br>Increase tool life with perfect chip control |                            |                                     | <<< Agreed objective                          |

|               |  |          |                      |
|---------------|--|----------|----------------------|
| Bisher Before |  | TiroTool | TiroWave TWR PizPuin |
|---------------|--|----------|----------------------|

| Schneidstoffkosten                |                      | Cutting-tool costs |                         |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|
| WPL - Bezeichnung / Schneidstoff  | CPGT09T308 FR GS PCD |                    | CPGT09T308FR GS TWR PCD |
| Preis pro Wendeplatte             | 45,00 €              |                    | 62,40 €                 |
| Anzahl Wendeplatten pro Wzg       | 4                    |                    | 4                       |
| Kosten Schneidplatten pro Einsatz | 180,00 €             |                    | 249,60 €                |
| Standmenge: Werkstücke/SK         | 2250                 | 2,7                | 6000                    |
| Wpl / Wzg- Kosten pro Werkstück   | 0,080 €              |                    | 0,042 €                 |
| Jahresproduktion in Stück         | 550.000              | Einsparung / Jahr  | 550.000                 |
| <b>Wpl - Kosten pro Jahr</b>      | <b>44.000 €</b>      |                    | <b>22.880 €</b>         |

| Maschinenkosten                   |                 | Machine Costs     |                 |
|-----------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| Maschinenstundensatz              | 80,00 €         |                   | 80,00 €         |
| Durchmesser Dc [mm]               | 60,00           |                   | 60,00           |
| Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min] | 1884            |                   | 1884            |
| Drehzahl [1/min]                  | 10000           |                   | 10000           |
| Vorschub f [mm]                   | 0,078           |                   | 0,100           |
| Vorschubgeschw. Vf [mm/min]       | 1550            |                   | 2000            |
| Schnittlänge L [mm]               | 95              |                   | 95              |
| Anzahl Schnitte pro Werkstück     | 1               |                   | 1               |
| Eingriffszeit th [min]            | 0,06            |                   | 0,05            |
| Bearbeitungskosten/Werkstück      | 0,08 €          | Einsparung / Jahr | 0,06 €          |
| <b>Maschinenkosten pro Jahr</b>   | <b>44.946 €</b> |                   | <b>34.833 €</b> |

| Werkzeug-Wechselkosten an der Maschine |                | Cost for Tool Change on the machine |                |
|--|----------------|-------------------------------------|----------------|
| Maschinen Stundensatz                  | 80,0 €         |                                     | 80,0 €         |
| Wpl/Wzg - Wechselzeit [min]            | 15             |                                     | 15             |
| Kosten pro Wpl-wechsel                 | 20,00 €        |                                     | 20,00 €        |
| Anzahl WPL - Wechsel pro Jahr          | 244            | Einsparung / Jahr                   | 92             |
| <b>Wzg-Einstellkosten pro Jahr</b>     | <b>4.889 €</b> |                                     | <b>1.833 €</b> |

| Werkzeug-Einstellkosten            |                | Cost for Tool Adjustment |                |
|------------------------------------|----------------|--------------------------|----------------|
| Stundensatz Voreinstellgerät       | 45,00 €        |                          | 45,00 €        |
| Gesamtwerkzeugeinstellzeit [min]   | 35             |                          | 35             |
| Kosten pro Werkzeugeinstellung     | 26,25 €        | Einsparung / Saving      | 26,25 €        |
| <b>Wzg-Einstellkosten pro Jahr</b> | <b>6.417 €</b> |                          | <b>2.406 €</b> |

| Frei werdende Maschinenkapazität |        | Free Machining Capacity |        |
|----------------------------------|--------|-------------------------|--------|
| Bearbeitungszeit pro Jahr [min]  | 33.710 |                         | 26.125 |
| Wzg-wechselzeit pro Jahr [min]   | 3.667  | Einsparung/Jahr [min]   | 1.375  |
| Maschinenkapazität [min]         | 37.376 |                         | 27.500 |

|  |            |           |  |
|--|------------|-----------|--|
| <b>Einsparungen pro Jahr in Stunden / Schichten a 7,5h</b> | <b>165</b> | <b>22</b> | <b>Savings per year in hours / shifts (7,5h)</b> |
|--|------------|-----------|--|

| Kostenvergleich                    |                  | Comparison of Costs |                     |
|------------------------------------|------------------|---------------------|---------------------|
|                                    | Bisher Before    | TiroTool            | Einsparung / Saving |
| Schneidstoffkosten                 | 44.000 €         | 22.880 €            | 21.120 €            |
| Maschinenkosten                    | 44.946 €         | 34.833 €            | 10.113 €            |
| Wzg-wechselkosten                  | 4.889 €          | 1.833 €             | 3.056 €             |
| Wzg-einstellkosten                 | 6.417 €          | 4.010 €             | 2.406 €             |
| <b>Bearbeitungskosten pro Jahr</b> | <b>100.252 €</b> | <b>63.557 €</b>     | <b>36.695 €</b>     |

|  |            |  |
|--|------------|--|
| <b>Gesamt Einsparung Bearbeitungskosten &gt;&gt;&gt;</b> | <b>37%</b> | <b>&lt;&lt;&lt; Saving Operating costs</b> |
|--|------------|--|

