

VERTIEFUNGSWISSEN HOCHDRUCK

# RATIO- VERGLEICHSRECHNUNGEN

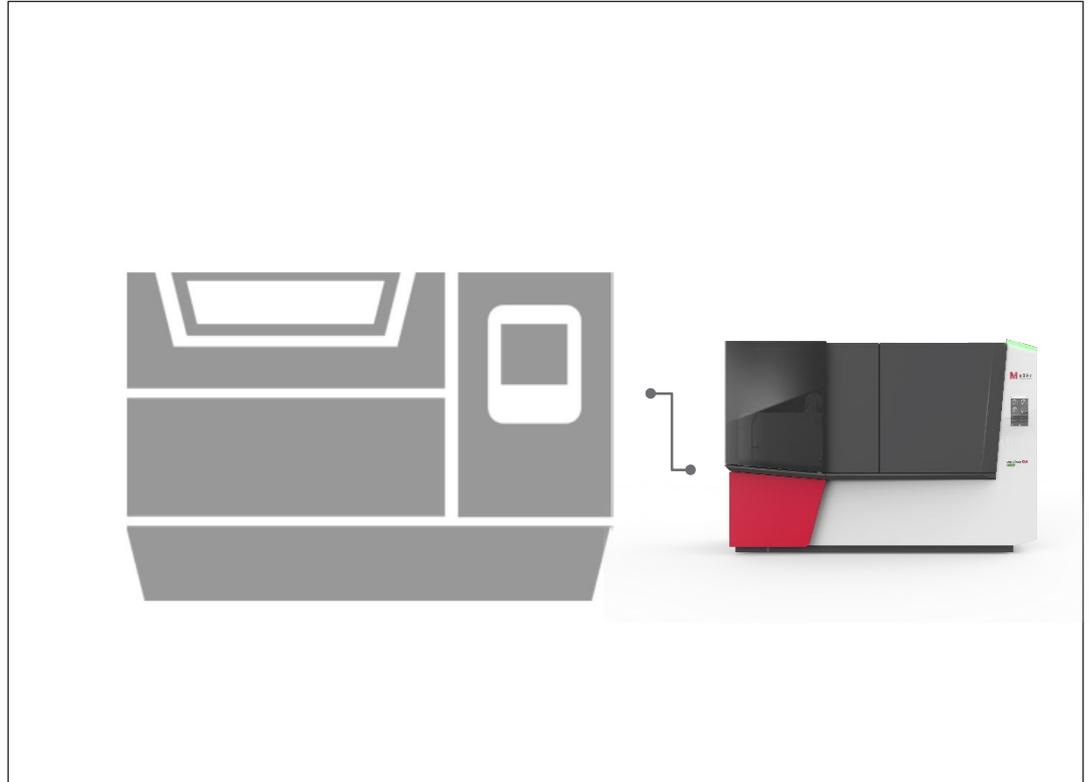
// Nachfolgende Berechnungen beruhen auf einer Situation eines Kunden. Die Kalkulationen beziehen sich auf ein Dreh-/ Fräszentrum, das nun mit der combiloop CL6 G 1200 mit automatischem Rückspülfilter kombiniert arbeitet.

Rahmendaten:

// Dreh-/ Fräszentrum

// Maschinenlaufzeit (mit combiloop):  
209 Tage pro Jahr / 21 Stunden pro Tag /  
1.000.000 Teile

// Maschinenstundensatz hier: ca. 128 €  
pro Stunde



	Beispielrechnung	Euro
<b>OHNE COMBILOOP CL6 G</b>		
Bohrerverschleiß bei 1.000.000 Drehteilen	713 Bohrer (inkl. Nachschleifen)	
Kosten pro Bohrer	22,00 €	
Gesamtkosten für Bohrer	713 x 22,00 €	15.686,00 € pro Jahr
<b>MIT COMBILOOP CL6 G</b>		
Verlängerung der Werkzeugstandzeit hier:	um das 7-fache	
Bohrerverschleiß bei 1.000.000 Drehteilen	102 Bohrer (inkl. Nachschleifen)	
Kosten pro Bohrer (mit Innenkühlung)	76,00 €	
Gesamtkosten für Bohrer	102 x 76,00 €	7.752,00 € pro Jahr
<b>Einsparpotenzial mit combiloop pro Maschine</b>		<b>7.934,00 € pro Jahr</b>



	Beispielrechnung	Euro
<b>OHNE COMBILOOP CL6 G</b>		
Räumvorgänge	notwendig	
Fertigungszeit für 1.000.000 Drehteile	209 Produktionstage	
Kosten auf Maschinenstundensatzbasis	209 Tage x 21 Stunden x 128 €	561.792 € pro Jahr
<b>MIT COMBILOOP CL6 G</b>		
Räumvorgänge	entfallen	
Zeitersparnis pro Teil hier	um bis zu 8 %	
Fertigungszeit für 1.000.000 Drehteile	209 Tage x 0,92 (8% Zeitersparnis)	192 Produktionstage
Kosten auf Maschinenstundensatzbasis	192 Tage x 21 Stunden x 128 €	516.096 € pro Jahr
<b>Einsparpotenzial mit combiloop pro Maschine</b>		<b>45.696,00 € pro Jahr</b>



	Wettbewerbsprodukt	combiloop CL6 G	Euro
Im Wettbewerbsvergleich mit Konstantpumpen (z.B. Schraubenspindelpumpe) ohne Frequenzumrichter			
Leistungsaufnahme eine Pumpenkonfiguration: 2x Hochdruck + 2x Niederdruck	21,0 kW	17,0 kW	
Energieeinsparung	-	4,0 kW	
Zusätzliche Energieeinsparung durch Anpassung der Pumpe 1kW/Pumpe	-	2,0 kW	
<b>Einsparpotenzial mit combiloop pro Maschine</b>	<b>209 Tage x 21 Stunden x 6,0 kW x 0,15 €</b>		<b>3.950 € pro Jahr</b>
Schraubenspindelpumpe benötigt zusätzlich Kühlung:			
Zusätzliche Kühlung	notwendig	entfällt	
Leistungsaufnahme	Umwandlung der Überschussleistung in Wärme	angepasst	
<b>Einsparpotenzial mit combiloop pro Maschine</b>	<b>209 Tage x 21 Stunden x 4,0 kW x 0,15 €</b>		<b>2.633 € pro Jahr</b>



	Bispielrechnung	Euro
<b>VERLÄNGERUNG DER EMULSION DURCH ENTKEIMUNG</b>		
Volumen der CL6 G + Werkzeugmaschine	1.600 Liter	
Benötigte Menge für 10 Anlagen/Jahr bei 2 KSS-Wechsel/Jahr	32.000 Liter	
Kosten der Emulsion 5 €/Liter + 8 % Konzentration	32.000 L x 0,08 x 5 €	12.800 € pro Jahr
Entsorgung	0,12 € pro Liter	3.840 € pro Jahr
Maschinenstillstand für Wechsel 2 x/Jahr + 8 h/Werkzeugmaschine	10 WZM x 2 x 128,00 €	20.480 € pro Jahr
Gesamtkosten für 10 Werkzeugmaschinen	Material- und Stillstandskosten	37.120 pro Jahr
<b>Einsparung bei Verlängerung der Lebensdauer des KSS um 50% bei 10 Anlagen</b>		<b>12.373,00 € pro Jahr</b>
<b>Einsparung bei Verlängerung der Lebensdauer um 100 % bei 10 Anlagen</b>		<b>18.560,00 € pro Jahr</b>

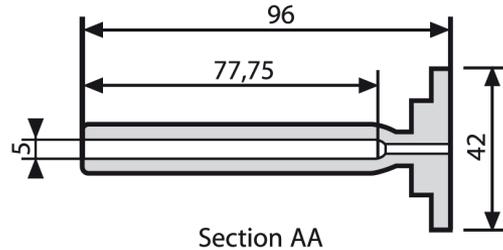


Ratiobereich	Beschreibung	Vorteil	Euro
Hochdruck	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bohrerverschleiß</li> <li>Bohren in einem Zug</li> </ul>	7-fache Verringerung 8% Zeitersparnis	7.934 € 45.696 €
Voll- oder Nebenstrom-filtration	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kein Filterwechsel, kein Verbrauchsmaterial</li> <li>Verbesserung Standzeit KSS bei Vollstromfiltration</li> <li>Entkeimung bei Emulsion</li> </ul>	Zeit- u. Kostenvorteil  10% Kostenersparnis  Kostenvorteil für Verlängerung der Lebensdauer	1.380 €  950 €  1.856 €
Energieeffizienz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effekt Regelpumpe</li> <li>Kühlung bei Konstantpumpe</li> </ul>	Ca. 5 - 6 kW/Stunde Einsparung Entfällt bei CL + CS (Kostenvorteil)	3.950 € 2.633 €
Prozess-sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbesserte Qualität Output</li> <li>Praktisch „mannloser“ Mehrschichtbetrieb möglich</li> </ul>	Hier kann der Vorteil nur vorsichtig geschätzt werden	6.000 €
<b>Gesamt</b>		<b>192 Produktionstage/Jahr 21 Stunden/Tag</b>	<b>70.399 €</b>

// Nicht jeder dieser Effekte kann kumulativ bei jedem Kunden eingesetzt werden

// Für jeden Kunden sind aber meist ein bis zwei Beispiele dabei, die er gedanklich auf sich übertragen kann

// Investitionen lohnen sich – positiver ROI wird erzielt



// Langdrehautomat ohne Hochdruck – Tieflochbohrung konnte nicht durchgeführt werden

// Daher Fremdvergabe der Bohrung

// Nicht berücksichtigt in diesem Beispiel ist die Zeitersparnis durch den Vorteil, das Teil komplett auf einer Maschine zu Ende zu bearbeiten!

	Beispielrechnung	Euro
<b>OHNE HOCHDRUCK (COMBILOOP)</b>		Pro Jahr
Fremdvergabe	134.400 Stück à 0,33 €	44.352 €
<b>MIT HOCHDRUCK (COMBILOOP)</b>		
Bohrerverschleiß pro Teil	134.400 Stück à 0,03 €	4.032 €
Zusätzliche Maschinenzeit	134.400 Stück à 0,15 €	20.160 €
Kosten pro Teil bei In-House Fertigung	134.400 Stück x 0,18 €	24.192 €
<b>Vorteil durch In-House Fertigung</b>		<b>20.160 €</b>

// Beispiel aus der Praxis:

// Teil nach Zeichnung, siehe Abbildung

// Bohrungstiefe: 77,75 mm

// Bohrungsdurchmesser: 5 mm

// 192 Produktionstage à 700 Teile Output pro Tag

// Gesamtproduktion pro Jahr ca. 134.400 Teile

