

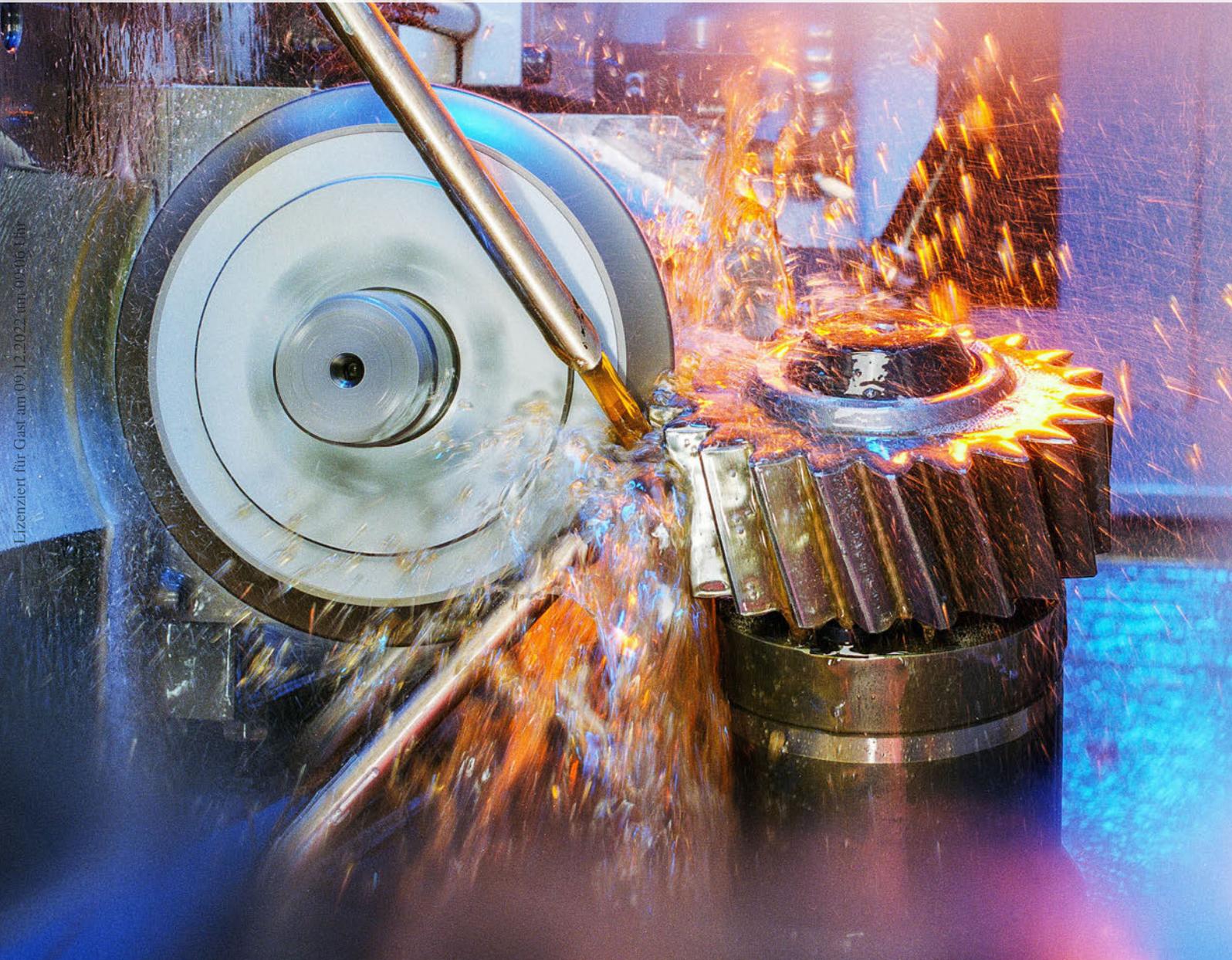


expert

SCHMIERSTOFF SCHMIERUNG

VSI

Eine Zeitschrift des Verband
Schmierstoff-Industrie e. V.



4
—
22

Schwerpunktthemen:
Fluidmanagement / Metallbearbeitung /
Gesundheitsschutz

Lizenziert für Gast am 09.12.2022 um 09:40:06 Uhr



Lizenziert für Gast am 09.12.2022 um 09:06 Uhr

Dauerhaft höchste Reinheit für Bearbeitungsöl ist kein Hexenwerk und birgt zahlreiche Nachhaltigkeits- und Prozessoptimierungseffekte

Welcher Betreiber von Werkzeugmaschinen und Bearbeitungszentren kennt es nicht: die ewige Suche nach der optimalen Lösung, um Bearbeitungsöle so sauber zu halten, dass sie ihre maximale Gebrauchsdauer erzielen, Ölsysteme frei von Ablagerungen halten und dabei möglichst geringen Werkzeugverschleiß verursachen. Die gute Nachricht: Solch eine Lösung existiert und sie ist ohne Zauberei schnell, einfach und kostenoptimal umzusetzen. Einer unserer neuesten Berichte aus der Praxis belegt dies wieder:

In der spanenden Fertigung setzt unser Kunde Schleifmaschinen ein, die 24/7 Bauteile wie z. B. Wellen und Schneckenachsen aus dem Vollen schleifen. Eine Zentralanlage – mit einem Gesamtvolumen von 30.000 Litern – steuert die Verteilung des Schleiföls an die Schleifmaschinen.

HERAUSFORDERUNG & ZIEL

Das Schleiföl wird nach Gebrauch in die Aufbereitungsanlage bestehend aus sieben Bandfiltern geleitet, bevor es den Schleifmaschinen erneut zugeführt wird. Mit einer Filterfeinheit von 55 µm halten die Bandfilter allerdings nur große Partikel und Späne zurück, die zur Rohstoffrück-

CJC® Tiefenfilterpatrone
Volumenkörper mit extrem hoher Schmutzaufnahmekapazität und Filterfeinheit.



Foto, oben:
Anhand des Bruchstücks ist deutlich erkennbar, dass Verunreinigungen in der Tiefe des gesamten Volumenkörpers zurückgehalten werden.

CJC® Vorfilter mit Magnetkerze
für das Entfernen feinsten Eisenpartikel (manuelle Reinigung möglich)



gewinnung mittels Brikettierpresse zu wiederverwendbaren Briketts gepresst werden. Die metallischen, höchst abrasiven Feinstpartikel < 55 Mikrometer (μm) verunreinigen dagegen das Schleiföl prozessbedingt immer mehr, beschleunigen Ölalterungs- und Verschleißprozesse. Alle 2 Jahre wurde das gesamte Ölsystem geleert und der Tank gereinigt, um die entstandenen lack- und schlammartigen Ablagerungen zu entfernen. Neben dem enormen Zeitaufwand addieren sich Kosten in Höhe von mind. 6.000 EUR, die sich allein auf die Tankreinigung beziehen – der gleichzeitige Produktionsausfall schmälert dabei den Output.

Die Ablagerungen im Ölsystem entstehen durch den hohen Gehalt an Feinstpartikeln im Schleiföl und den damit beschleunigten Ölalterungsprozess und Additivabbau. Metallische Verunreinigungen wirken neben Wasser sowie Wärme und Sauerstoff als Katalysator auf die Ölalterung. Die Reaktionsprodukte lagern sich im gesamten Ölsystem an allen ölgeschmierten Komponenten sowie in den Rohrleitungen als klebrige Schicht ab oder sedimentieren als schlammartige Masse im Tank. Als Best Practice gilt daher: Das Schleiföl dauerhaft so sauber, trocken und kühl wie möglich zu halten.

Aus diesem Grund installierte unser Kunde einen zusätzlichen Nebenstromfilter, um im Zuge der fortlaufenden Prozessoptimierung die Reinigungszyklen zu verlängern und so Kosten zu senken, Produktionsausfälle zu vermeiden und Ressourcen für Spül- und Reinigungsprozesse einzusparen.

TEST-FILTRATION

Für einen Testzeitraum von 8 Wochen mietete unser Kunde ein CJC® Ölpflegesystem. Die integrierte CJC® Tiefenfilterpatrone besitzt eine Filterfeinheit von $3 \mu\text{m}$ absolut und bei der ausgelegten Baugröße eine Schmutzaufnahmekapazität von > 255 kg. Partikel, Wasser und Ölalterungs-

produkte werden mit enorm hoher Filtereffizienz aus dem Bearbeitungsöl entfernt.

In den ersten vier Wochen der Testphase wurde das CJC® Ölpflegesystem an einem IBC-Absetztank (1.000 Liter) installiert. Das Schleiföl im Schmutztank war so stark verunreinigt, dass eine Partikelzählung mittels automatischen Partikelmessgerät nicht möglich war. Eine zufriedenstellende Ölreinheit mit ISO Code 18/16/11 (gemäß ISO 4406) konnte bereits nach 7 Tagen erzielt werden.

Zur Bewertung der Filtereffizienz und Aufnahmeleistung wurde die integrierte CJC® Tiefenfilterpatrone inspiziert. Ein Bruchstück der oberen Filterscheibe zeigte bei der visuellen Betrachtung, dass der Schmutz in die Tiefe des Filtermaterials wandert und sich gleichmäßig im gesamten Volumenkörper verteilt.

In der zweiten Testphase über vier Wochen wurde das CJC® Ölpflegesystem im Nebenstrom an dem Tank der Zentralanlage installiert. Die Testergebnisse sind auch hier höchst zufriedenstellend.

EINSPARPOTENZIAL UND VORTEILE

Das CJC® Ölpflegesystem reduziert höchsteffizient den Anteil an Feinstpartikel im Schleiföl. Der Schmutzanteil im Schleiföl konnte innerhalb kürzester Zeit um > 80 % gesenkt werden, wodurch Additive im Öl geschont werden. Vor allem aber werden Ablagerungen von vornherein vermieden, da Ölalterungsprozesse verlangsamt und der Entstehung von Reaktionsprodukten vorgebeugt wird. Das dauerhaft saubere Bearbeitungsöl entfaltet zudem eine reinigende Wirkung, da sauberes Öl die Fähigkeit besitzt alte Ablagerungen zu lösen – auch in den schwerzugänglichen Bereichen der Rohrleitungen. Das CJC® Ölpflegesystem sorgt so für einen immer saubereren Ölkreislauf. Die erzielten Einsparungen durch die Verlängerung der Reinigungszyklen sind so hoch, dass sich das CJC® Ölpflegesystem bereits binnen des ersten Betriebsjahres amortisiert hat.

Durch den Einsatz von Schleiföl mit extrem hoher Ölreinheit reduziert sich darüber hinaus der Werkzeugverschleiß. Wartungsaufwand und Ersatzteilkosten sinken, z.B. müssen Führungsschienen und Systempumpen seltener gewechselt werden. Der Betreiber erzielt also gleichzeitig eine höhere Produktivität, mehr Output sowie einen schnelleren Return on Investment.

Keine Frage also, dass die Entscheidung auf den Kauf des CJC® Ölpflegesystems zur kontinuierlichen Feinfiltration des Schleiföls fiel. Mit Filtermaterial aus 100 % Naturfasern eine Entscheidung, die bis in die letzte Faser für mehr Nachhaltigkeit sorgt. ✘

Resultat nach Installation an der Zentralanlage



Schleiföl-Proben (von links): Nullprobe, nach 1., 4. und 5. Monat