

Erfahrungsbericht zur Aufbereitung von Kühlschmierstoff

Voraussetzungen

Bei Progress-Werke Oberkirch, einem Zulieferer für die Automobilindustrie, werden Tiefzieh-Teile aus schwarzem oder verzinktem Stahl hergestellt.

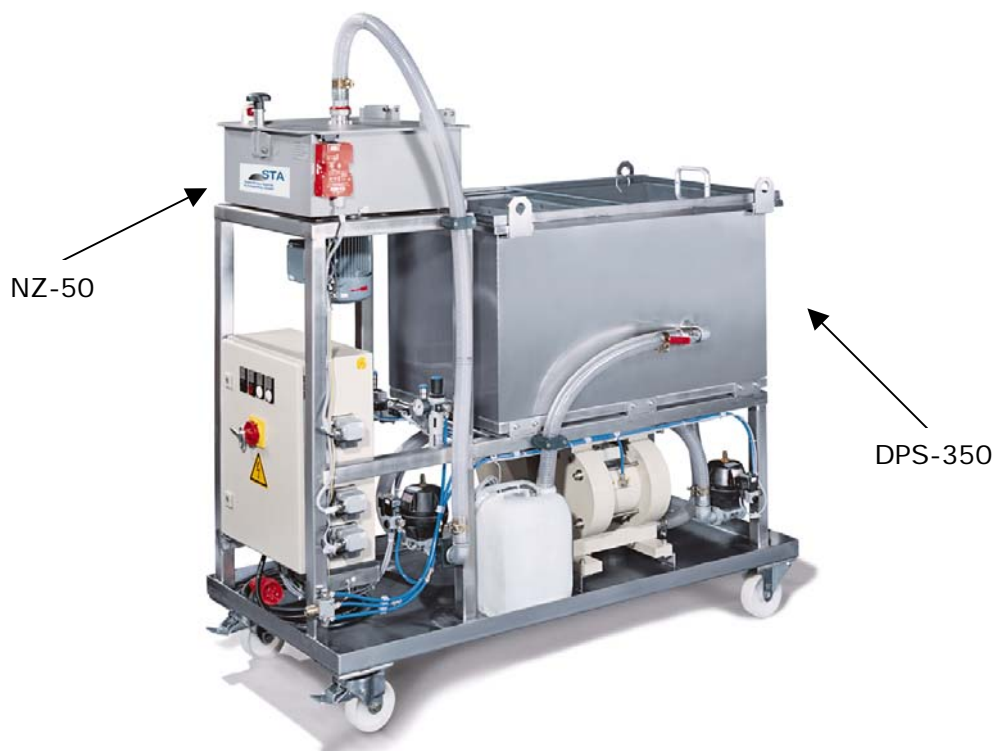
An 2 Müller-Weingarten Pressen entstand das Problem, dass durch die Aufkonzentration der Fremddöle und der Feinverschmutzung die verwendete Kühlschmier-Emulsion bereits nach 1 Woche ausgetauscht werden musste. Darüber hinaus traten bei den Mitarbeitern Hautreizungen auf. Ein Bandfilter, der bereits an der Anlage im Einsatz ist, brachte keine ausreichende Reinigungsleistung.

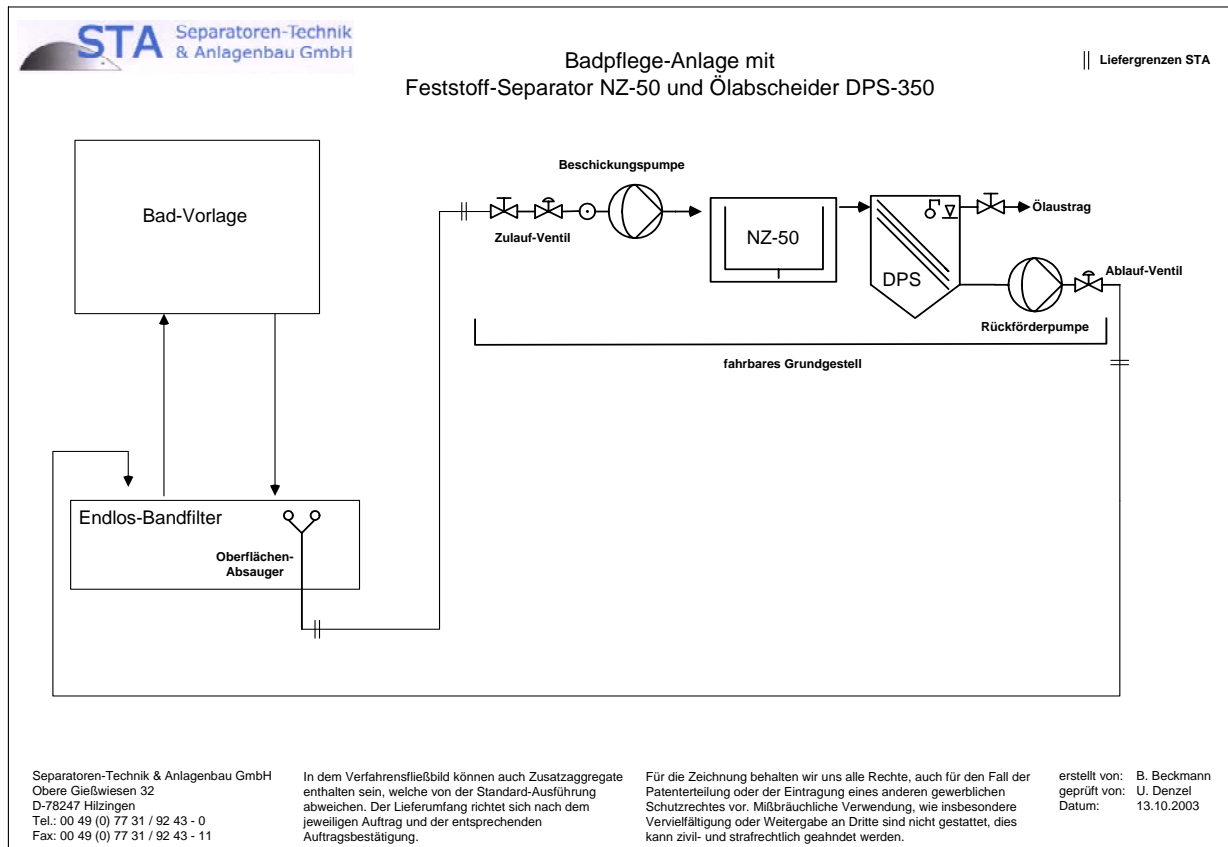
Es wird ein wasser-mischbarer Kühlschmierstoff (Emulsion, angesetzt mit 8 – 12 %) bei einer Temperatur von 30 °C verwendet, das Volumen beträgt ca. 1.000 l.

Die Emulsion wird verschmutzt durch Hydraulik-Öl, Bandbefettungsöl und Feinabrieb.

Lösung / Realisierung

STA installierte ein kombiniertes Badpflege-System, bestehend aus Zentrifugal-Separator NZ-50 und Ölabscheider DPS-350, im Bypass am Bandfilter.





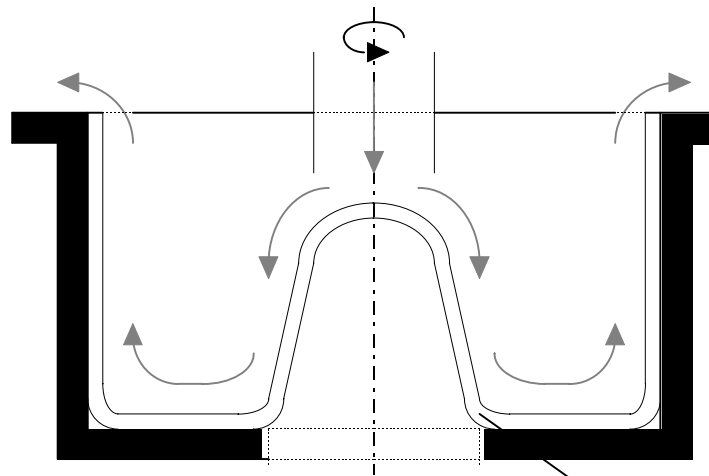
Über einen Oberflächenabsauger fördert die Beschickungspumpe die zu reinigende Flüssigkeit aus dem Bandfilter zum Zentrifugal-Separator NZ-50, wo durch Zentrifugalkraft (950-fache Erdbeschleunigung) die Feststoffe abgetrennt werden. Im nachgeschalteten DPS-System werden die Fremddöle abgetrennt und die gereinigte Flüssigkeit mittels Rückförderpumpe zurück in den Vorlagebehälter des Bandfilters geführt.

Ergebnis

Durch die von STA realisierte Lösung wurde die Standzeit der Emulsion von 1 auf 9 Wochen verlängert. Die Hautreizungen der Mitarbeiter wurden deutlich reduziert.

STA-Separator, Modell NZ-50 Allgemeine Verfahrens- und Funktionsbeschreibung

Die konstruktive Gestaltung von Ein- und Austrittsstelle ist bei dieser Zentrifuge relativ einfach ausgeführt: Wie in der Abbildung gezeigt, hat sie einen obenliegenden Flüssigkeitszulauf und eine Austrittsstelle in Form eines Spaltes an der Trommeloberkante, wo die gereinigte Flüssigkeit überströmt, in das Gehäuse gelangt und von dort abgeführt wird.



Für die Zuführung der Flüssigkeit genügt meist ein geringes freies Gefälle. Die Feststoffe setzen sich in einem Kunststoff-Schlammeneinsatz ab. Haben die abgeschiedenen Feststoffe ein bestimmtes Gewicht erreicht, so muss die Zentrifuge abgebremst und der Schlammeneinsatz zur Entleerung herausgenommen werden.

Die kompakte Bauform ermöglicht die Montage an Bearbeitungszentren, beispielsweise zur permanenten Reinigung von Kühlschmieremulsionen während des Bearbeitungsprozesses im Hauptstrom. Es kann eine Abscheideleistung bis zu einer Grenzkorngröße von 10 µm erreicht werden.

STA-Entölungsgerät DPS Allgemeine Verfahrens- und Funktionsbeschreibung

Plattenphasentrenner nutzen die Wirkung der Gravitation und der Koaleszenz zur mechanisch-physikalischen Trennung von Flüssigkeiten mit unterschiedlicher Dichte und Feststoffen ohne Chemieeinsatz. Dreiphasentrenner werden wegen steigender Anforderungen immer häufiger eingesetzt, z.B. zur Abtrennung von Mineralölen aus Abwasser, Emulsionen und Entfettungsbädern. Sie sind mit sehr geringen Betriebskosten zu betreiben, universell anwendbar und in verschiedenen Baugrößen verfügbar.

Das Medium wird mittels einer Verdrängerpumpe (z.B. Exzentrerschneckenpumpe oder Druckluftmembranpumpe) direkt in den Dreiphasentrenner geführt. In diesem wird das Flüssigkeitsgemisch in stark vergrößertem Querschnitt zwischen parallel zueinander angeordneten wellenförmigen Platten geführt. Gravitations- und Koaleszenzeffekte bewirken, daß die leichte Phase an der Plattenoberfläche aufgefangen und zu größeren Tropfen vereinigt wird. Durch die Aufstiegsöffnungen in den Platten steigen die Tropfen an die Flüssigkeitsoberfläche. Von dort werden sie kontinuierlich über einen Skimmer im freien Überlauf ausgetragen.

Die gereinigte schwere Phase gelangt aus dem unteren Bereich des Gerätes über Schikanen in einen Sammelraum und fließt über eine Skimmerkante ab. Eine nach dem Ablauf angeordnete Verdrängerpumpe führt die gereinigte Flüssigkeit zurück.

