

Q8 Oils

Der Q8Oils-Leitfaden für
Metallbearbeitungsöle
Drahtziehemulsionen
Walzemulsionen



Inhalt

Seite

<hr/> 3	Einführung
<hr/> 4-5	Terminologie
<hr/> 6-10	Was sind Emulsionen?
<hr/> 11-12	Lagerung
<hr/> 13-14	Mischen
<hr/> 15-25	Wartung
<hr/> 26-27	Vorsichtsmaßnahmen für die Handhabung
<hr/> 28	Behandlung von Infektionen
<hr/> 29	Entsorgung
<hr/> 30-32	Maßnahmen zur Systemreinigung
<hr/> 33	Sicherheit, Gesundheit und Umwelt
<hr/> 34-39	Leitfaden zur Fehlersuche

Einführung

Der vorliegende Leitfaden soll den Benutzern Informationen und Ratschläge über den Umgang mit wasserlöslichen und unverdünnten Metallbearbeitungsölen in allen Phasen von der Herstellung bis zur Entsorgung liefern. Er möchte ein grundlegendes Verständnis für den Umgang mit Schneidflüssigkeiten, Drahtzieh- und Walzölen liefern, und nicht versuchen, jedes Detail abzudecken. Dieser Leitfaden konzentriert sich darauf, den Benutzern praktische Hinweise zu bieten, wie sie ihre Systeme bestmöglich einsetzen und Fehler vermeiden können, die bei der Auswahl des Systementwurfs und Produkts verursacht werden können.

Dieser Leitfaden liefert außerdem wesentliche Informationen über die Pflege von Emulsionen und die Kontrolle; zusätzlich enthält er Ratschläge über die richtige Vorgehensweise, wenn etwas falsch läuft. Darüber hinaus finden Sie hier Empfehlungen zur sicheren Entsorgung wasserlöslicher Metallbearbeitungsöle am Ende ihrer Nutzungsdauer.

Sollten Sie Fragen zu einzelnen Positionen im vorliegenden Leitfaden haben, so wenden Sie sich bitte an Ihren Q8Oils-Vertreter vor Ort.

Terminologie

Der vorliegende Leitfaden für Metallbearbeitungsöle wurde so abgefasst, dass ihn alle, die an der Nutzung, Wartung und Überwachung reiner und löslicher Metallbearbeitungsöle sowie Drahtzieh- und Walzemulsionen beteiligt sind, verstehen können. Für diejenigen, denen diese Produkte und die branchenübliche Terminologie weniger geläufig sind, können die folgenden Definitionen hilfreich sein:

Emulgator

Ein Additiv, mit dem Wasser- und Ölmoleküle aufgrund polarer Anziehungskraft aneinander gebunden werden.

Tensid

Ein Detergentadditiv, mit dem die Sauberkeit des Systems aufrechterhalten wird.

Korrosionshemmstoff

Chemischer Zusatz, mit dem Metallflächen strahlend sauber gehalten werden.

Hochdruckzusatz

Allgemein als EP (engl. Extreme Pressure Additive) bezeichnet, sorgt für einen chemischen reibungsreduzierenden Film.

Bakterizid/Biozid

Chemischer Zusatz zum Abtöten von Bakterien.

Terminologie

Fungizid

Chemischer Zusatz zum Abtöten von Pilzsporen.

Biostabil / Biostabilität

Die Überwachung der bakteriellen Verschmutzung.

Emulsion

Gleichmäßig mit Wasser vermisches Öl in geeigneter Partikelgröße.

Fremdöl

Jegliches Lecköl oder verloren gegangenes Öl (Lauffläche, Hydraulikgehäuse oder Getriebe), das im Metallbearbeitungsöl vorhanden ist.

pH-Wert

Der Messwert für Säure- und Basengehalt

Refraktometer

Wissenschaftliches Gerät für die Prüfung der Konzentration oder Verdünnung eines Metallbearbeitungsöls durch Lichtbrechung.

Leitfähigkeit

Die Messung der elektrischen Leitfähigkeit einer Lösung.

Eintauchobjektträger

Dient zum Testen von Nährboden-Oberflächen für die Entwicklung und Messung von Bakterien, Pilzen und Hefeinfektionen in Metallbearbeitungsölen.

Welche Emulsionen und Flüssigkeiten werden für Metallbearbeitung, Metallziehen und -walzen verwendet?

Metallbearbeitung Die wichtigsten Funktionen eines Metallbearbeitungsöls bestehen darin, die Reibung zwischen dem zu schneidenden Teil und dem Bearbeitungswerkzeug zu verringern, die Lebensdauer des Werkzeugs zu verlängern sowie die Splitter und Späne zu kühlen und aus dem Schnittbereich zu transportieren.

Drahtziehemulsion Die wichtigsten Aufgaben einer Drahtziehemulsion bestehen darin, zwischen Metall und Matrize zu schmieren sowie zwischen Metall und Welle, die Lebensdauer der Matrize zu verlängern, die Welle zu schützen, die Oberflächen zu kühlen und die Drahtziehmaschine rein zu halten, indem sie feinste Körner in das Filtersystem abträgt.

Walzemulsion Die wichtigsten Funktionen einer Walzemulsion bestehen im Kühlen des Metalls und der Arbeitsrollen, während gleichzeitig die Rollenmeißel mit Schmierung versehen werden, sodass die erforderlichen Walzergebnisse ermöglicht werden und die Arbeitsrollen und Walzflächen vor Korrosion geschützt werden.

Je mehr Sie von Emulsionen verstehen, desto besser werden Sie in der Lage sein, sie effizient einzusetzen, und Sie werden verstehen, weshalb Vorkehrungen ergriffen und Verfahren eingehalten werden müssen.

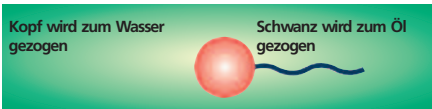
Wasserlösliche Metallbearbeitungslösungen können in einer der drei folgenden Grundarten vorliegen:

- 1 Konventionelles Öl in Wasser (milchige Variante)
Mineralöl, das unter Einsatz von Emulgatoren fein im Wasser verteilt wird.
- 2 Halbsynthetische oder Mikroemulsionen (halbtransparent)
Mineralöl und synthetische Komponenten, die sehr fein im Wasser verteilt werden.
- 3 Synthetische oder chemische Lösungen (transparent)
Eine echte Lösung aus Wasser und wasserlöslichen Materialien.

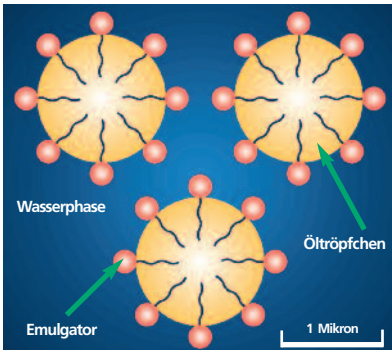
Emulgatoren

Emulgatorzusätze

Sie lassen Wasser durch polare Anziehungskraft am Öl anhaften.



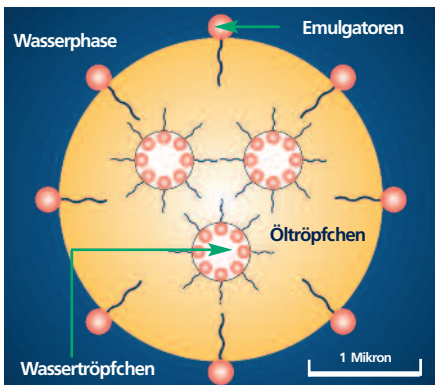
Schematische Darstellung der typischen Öl-in-Wasser-Emulsion



Diese Art der Emulsion wird gebildet, wenn dem Wasser Konzentrat hinzugefügt und ordnungsgemäß vermischt wird. Je kleiner die Öltröpfchen sind, desto durchsichtiger ist die Emulsion üblicherweise und im Allgemeinen ist sie auch umso stabiler.

Emulgatoren

Typische Wasser-in-Öl-Emulsion (umgekehrte Emulsion)



Diese Art der Emulsion entsteht, wenn dem Öl Wasser hinzugefügt wird, statt die empfohlene Vorgehensweise zu befolgen. Beachten Sie, dass die Wassertröpfchen sich im Inneren des Öltröpfchens befinden und dennoch Wasser weiterhin die Öl umgebende Phase ist. Die endgültige Größe der Emulsionspartikel ist viel größer und somit viel instabiler.

Lösliche Metallbearbeitungsöle enthalten üblicherweise

- Mineral- und/oder synthetisches Öl (1-80%)
- Emulgatoren
- Tenside
- Korrosionshemmstoffe
- Schmierfähigkeitsadditive
- Hochdruckzusätze
- Bakterizide
- Biozide
- Fungizide
- Biostabile Komponenten
- Wasserlösliche Lacke
- Antischaummittel
- Metallschutzmittel

Jede Komponente kann verbraucht sein, bevor die andere ein Ungleichgewicht verursacht.

Reine Metallbearbeitungsöle enthalten üblicherweise

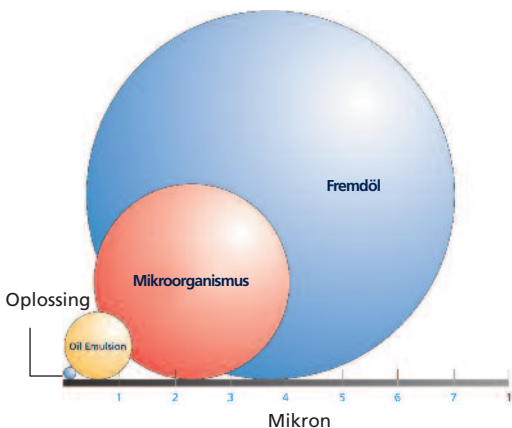
- Mineral- und/oder synthetisches Öl
- Korrosionshemmstoffe
- Schmierfähigkeitsadditive
- Hochdruckzusätze



Bedeutung der Tröpfchengröße

Wasserlösliche Metallbearbeitungsöle wirken besser, wenn die Tröpfchengröße in den Bereich von 0,2 bis 1,5 Mikron fällt. Die Abbildung gibt die relativen Größen der Lösungsarten und der Ölemulsionsflüssigkeiten am einen Ende der Skala im Vergleich zu Emulsionen an, die mit Mikroorganismen und Fremdöl infiziert sind. Hieraus wird die Notwendigkeit einer regelmäßigen Überwachung und Wartung ersichtlich.

Vergleichsgrößen



Lagerung von Metallbearbeitungsölen

Reine Metallbearbeitungsöle sollten in einer Umgebung gelagert werden, in der sie keinen Kontakt zu Wasser oder anderen verunreinigenden Substanzen haben. Wenn Fässer im Freien gelagert werden, müssen sie waagrecht gelagert werden, um zu verhindern, dass Wasser oder verunreinigende Substanzen einsickern können.

Lösliche Konzentrate für die Metallbearbeitung enthalten einen geringen Anteil Wasser, weil manche Additive nur in Wasser löslich sind. Dass das Produkt wasserhaltig ist, hat zur Folge, dass das Konzentrat vor Frost geschützt werden muss, da ansonsten durch Frieren/Auftauen die Bestandteile getrennt werden, was zu Problemen führt. Wenn die Umgebungstemperatur unter 0 °C fällt, muss das Konzentrat vor der Verwendung verrührt und erhitzt werden. Anhand eines Schnelltests mit 95 ml Wasser und 5 ml Konzentrat in einem Glas können Sie feststellen, ob das Produkt weiterhin wasserlöslich ist und eine stabile Emulsion ergibt.

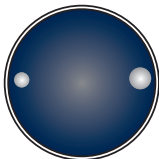
Wasserlösliche Konzentrate müssen außerdem vor übermäßiger Hitze und direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden und sollten in geschlossenen Räumen gelagert werden.

Lagerung von Metallbearbeitungsölen

Empfehlungen

Als Faustregel empfiehlt Q8Oils, Emulsionskonzentrat und reine Metallbearbeitungsöle in geschlossenen Räumen und bei Temperaturen über dem Gefrierpunkt zu lagern. Konzentrate müssen unbedingt geschützt werden:

- vor **Frost**
- vor **Verschmutzung durch Wasser**
- vor **allen anderen potenziellen Verunreinigungen**
- vor **Hitze oder direkter Sonneneinstrahlung**



Lagern Sie Fässer immer auf der Seite, wobei sich die Spundlöcher immer, wie in der Abbildung gezeigt, in der horizontalen Position befinden sollten. Auf diese Weise wird die Lagerdauer durch Vermeidung einer Verunreinigung mit Wasser maximiert.

Lagertanks sind regelmäßig auf Verunreinigungen zu prüfen. Wenn die Emulsionen in Tanks gelagert werden, empfehlen wir Ihnen, alle 6 Monate bakteriologische Untersuchungen durchzuführen. Wenn bakteriologische Aktivitäten festgestellt werden, müssen Tank und angeschlossene Anlagen mit einem Biozid desinfiziert werden.

Mischen von Metallbearbeitungsölen

Der Beimischvorgang kann sich auf die langfristige Stabilität einer Metallbearbeitungsemulsion auswirken

- Fügen Sie zur Vermeidung einer Instabilität dem Wasser immer Konzentrat hinzu.
- Fügen Sie dem Konzentrat niemals Wasser hinzu, da dies zu Gelieren und Verklumpung führen kann.
- Die Anweisungen für das manuelle Mischen entnehmen Sie bitte den technischen Datenblättern von Q8.

Wir empfehlen Ihnen, ein Emulsionsmischgerät oder eine Dosiereinheit zu verwenden.



Bei Dosatron handelt es sich um ein wasserdruckgesteuertes Modell, das stoppt, wenn die Anforderung bei Null liegt. Es handelt sich um eine Druckpumpe, die über einen breiten Temperaturbereich und eine große Durchflussmenge hinweg eine konstante Mischung liefert und leicht justierbar ist. Venturi-Mischer sind weniger kostspielig, sind aber weniger zuverlässig und langfristig sind Druckpumpen die wirtschaftlichere Variante.

Wasser

Um Probleme wie Bakterienwachstum oder extreme pH-Werte zu vermeiden, sollte die Wasserqualität bekannt sein. Ihr Wasserversorgungsunternehmen vor Ort wird hierzu genauere Informationen liefern können.

Das für wasserlösliche Metallbearbeitungsöle verwendete Wasser muss sauber und pH-neutral sein. Das Wasser sollte nicht zu hart ($\text{CaCO}_3 > 440 \text{ mg/kg}$) und auch nicht zu weich ($\text{CaCO}_3 < 175 \text{ mg/kg}$) sein, da dies zu Ausflockungen oder Schaumbildung führen kann. Zu weiches Wasser kann mit Hilfe von Zusätzen gehärtet werden, zu hartes Wasser sollte vor dem Mischen entmineralisiert werden.

**1 Grad Härte der französischen Skala =
10 ppm in Form von CaCO_3**

**1 Grad Härte der deutschen Skala =
17,8 ppm in Form von CaCO_3**

Pflege von Metallbearbeitungsölen

Reine Metallbearbeitungsöle

Im Allgemeinen ist die Pflege reiner Metallbearbeitungs- und Ziehöle einfacher als die Pflege wasserlöslicher Flüssigkeiten. Reine Metallbearbeitungsöle sollten frei von Feststoffen sein und bei der ursprünglichen Viskosität aufbewahrt werden. Eine Verunreinigung mit „Fremdölen“, z. B. Hydraulikölen sollte vermieden werden. Diese verunreinigenden Substanzen können sich derart auf die Viskosität und den Grad an Zusätzen auswirken, dass die Leistung des reinen Metallbearbeitungsöls aufgehoben wird. Q8Oils verfügt über reine Metallbearbeitungsöle, die zwei Aufgaben erfüllen, z. B. Metallbearbeitungsöl und Hydrauliköl. Bei diesen Produkten hat die Verunreinigung keine Auswirkung auf die Metallbearbeitungsleistung.

Wasserlösliche Metallbearbeitungsöle

Wasserlösliche Metallbearbeitungsöle neigen zu Infektionen durch Bakterien, Pilze oder Hefe. Sie können kippen, sodass sie dann zu riechen beginnen, zerfallen und sich trennen. Um SIE und Ihr Metallbearbeitungsöl zu schützen, sind vorbeugende Maßnahmen erforderlich.

DAMIT SPAREN SIE GELD UND SCHAFFEN EINE SICHERERE ARBEITSUMGEBUNG

Pflege von Metallbearbeitungsölen

- Entfernen Sie Fremdöl und andere verunreinigende Substanzen schnellstmöglich und stellen Sie sicher, dass den Arbeitern bewusst ist, dass der Ölsumpf ein Bereich ist, der frei von Lebensmittelabfällen und Urin sein muss.
- Bewegen Sie sich hinsichtlich der Konzentration innerhalb der empfohlenen Werte.
 - **Zu niedrige Konzentration führt zu:**
 - i. mikrobiologischem Wachstum
 - ii. geringerer Stabilität der Emulsion
 - iii. geringerer Schneidleistung
 - iv. vorzeitigen Korrosionsproblemen bei
 - **Zu hohe Konzentration führt zu:**
 - i. Schaumbildung
 - ii. schlechterer Kühlung
 - iii. geringerer Werkzeugleistung
- Sterilisieren Sie das System mit Hilfe eines Systemreinigers, bevor Sie frische Emulsion einfüllen.
- vermeiden Sie die Verwendung von verunreinigtem Wasser.
- Wählen Sie biostabile Flüssigkeiten.
- Verwenden Sie, sofern angemessen, Biozid (als Vorsichtsmaßnahme). Q8Oils berät Sie hierzu gerne.
- Der pH-Wert ist von hoher Wichtigkeit.
 - Ein Abfall des pH-Wertes kann durch einen bakteriologischen Angriff verursacht sein. In diesem Fall ist unangenehmer Geruch zu bemerken und die Emulsion wird instabil.
 - Ein Anstieg des pH-Wertes kann durch das Vorhandensein von alkalischen Reinigern oder Systemreinigern verursacht sein.

Grobe Richtwerte für Konzentrationen

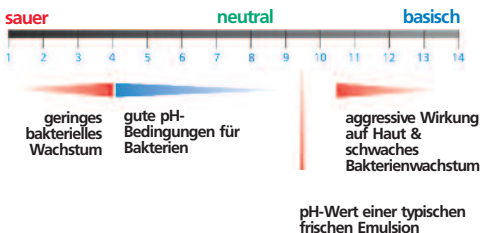
Mineralöl 5-20 %
Halbsynthetisch 2-10 %
Synthetisch 1,5-10 %



Einführung in grundlegende Vorgehensweisen

- Hohe Temperaturen können zu einer Verdunstung des Wassers führen, sodass die Konzentration der Salze ansteigt und die Stabilität der Emulsion verändert wird. Somit ist es von Bedeutung, die Betriebstemperaturen der Emulsion zu überwachen.
- Findet keine Metallbearbeitung statt, so lassen Sie die Umwälzpumpen weiterlaufen, da sich gezeigt hat, dass Bakterien sich schneller vermehren, wenn die Luftzufuhr abgeschaltet wird.
- Wenden Sie Techniken zur Zustandsüberwachung an.

pH-Skala



zwischen pH 8 und pH 9,5 halten

Techniken zur Zustandsüberwachung

Überwachung des Zustands reiner Öle

Normalerweise ist die Überwachung reiner Metallbearbeitungsöle einfach, da das mikrobiologische Wachstum schwach ist und die Lebensdauer der Flüssigkeiten lang ist.

Reine Metallbearbeitungsöle müssen auf folgende Werte überwacht werden:

- Viskosität
- Verunreinigung
- Konzentration des Additivs

Zustandsüberwachung wasserlöslicher Flüssigkeiten

Wasserlösliche Flüssigkeiten bedürfen allerdings einer intensiveren Überwachung, z. B.

- Sichtprüfung auf aufschwimmendes Öl, Aufrahmen und wässrige Schichten
- Prüfung des pH-Wertes
- Prüfung der Leitfähigkeit
- Prüfung auf Mikroorganismen
- Prüfung der Konzentration mit Refraktometer
- Geruch

Für Informationen zu genaueren Überwachungstechniken oder komplexeren Testverfahren können Sie sich gerne an Q8Oils oder ein spezialisiertes Labor wenden.



Pflege von Metallbearbeitungsölen

Für die Pflege von Metallbearbeitungsölen erforderliche Geräte

- Refraktometer
- pH-Meter
- pH-Messsonden
- Leitfähigkeitsmessgerät
- Lackmuspapier
- Wasserhärte-Messbesteck
- Wasserhärte-Messpapier
- Nitrit-Testpapier
- Eintauchobjektträger/
Inkubatoren
- Biozid-Prüfset
- Drahtzieh-Reibungskoeffizient
- Quenching-Eigenschaften der Walzemulsion



Gebrauchsanweisungen

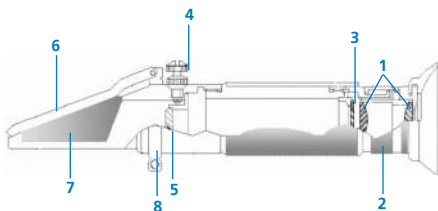


Abbildung 1 Zeichnung eines Refraktometers

1. Okular
2. Skalen-Justiereinrichtung
3. Skala
4. Skalen-Kalibriereinrichtung
5. Linse
6. Kunststoffabdeckung
7. Prisma
8. Rahmen für Kunststoffabdeckung

Ein Refraktometer ist ein optisches Handgerät für die Messung der Konzentrationsmischung löslicher Metallbearbeitungsöle. Das Refraktometer liefert durch Messung des Brechungsindex der Fluidmischung einen Wert. Der Benutzer kann daraufhin die Konzentration des löslichen Metallbearbeitungsöls überwachen.

Kalibrierung

Die Kalibrierung des Refraktometers ist erforderlich, um einen präzisen Brechungsindexwert zu erhalten. Vergewissern Sie sich vor der Kalibrierung des Gerätes, dass die Temperaturen von Refraktometer, Wasser und Muster des löslichen Metallbearbeitungsöls Umgebungstemperatur haben, da die präzise Kalibrierung temperaturabhängig ist.

Gehen Sie wie folgt vor:

Geben Sie wenige Tropfen Wasser (für die Mischung verwendet) zwischen Kunststoffabdeckung (6) und Prisma (7). Halten Sie das Refraktometer waagrecht und richten Sie es auf eine Lichtquelle. Sehen Sie in das Okular (1) und stellen Sie die Kalibrierjustierung (4) ein, bis die Grenzlinie, die den hellen und den dunklen Bereich der Skala trennt, mit der Nulllinie auf der Skala übereinstimmt. Abbildung 2 zeigt eine typische Refraktometer-Skala.

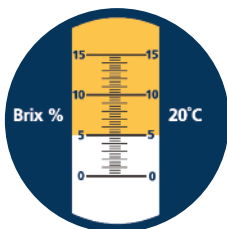


Abbildung 2
Eine typische
Refraktometer-Skala

Gebrauchsanweisung

- 1 Heben Sie die Kunststoffabdeckung an und trocknen Sie das Prisma mit einem sauberen und trockenen Tuch. Geben Sie ein oder zwei Tropfen des Fluids auf das Prisma und schließen Sie die Kunststoffabdeckung.
- 2 Notieren Sie die Anzeige der Refraktometerskala an der Stelle, an der die Trennlinie den hellen und den dunklen Bereich der Skala trennt. Bestimmen Sie die Konzentration, indem Sie den Wert der Refraktometerskala mit dem Refraktometerfaktor für Ihr lösliches Metallbearbeitungsöl multiplizieren (siehe Anleitung und Beispiel).
- 3 Reinigen Sie das Refraktometerprisma und die Kunststoffabdeckung mit einem trockenen, sauberen Tuch, bevor Sie das Refraktometer in seinem Transportgehäuse verstauen.

Hinweis:

Konzentration des löslichen Metallbearbeitungsöls (%) = Refraktometer x Faktor

Beispiel:

Der Refraktometer-Faktor für Q8 Beethoven XM beträgt 0,9. Ein Wert von 5,0 auf der in Abbildung 2 gezeigten Refraktometerskala ergibt mit dem Refraktometerwert von 0,9 einen Wert von 4,5 % Mischungskonzentration.

Wartung

Um die Genauigkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, müssen die folgenden Prüfverfahren eingehalten werden:

Reinigung der pH-Messsonden

Zweck

Reinigung und Regenerierung der pH-Messsonde.

Grund

Entfernung von Fremdöl und anderen Verunreinigungen von der pH-Messsonde.

Ausrüstung

pH-Sonde(n), destilliertes Wasser, 0,1 m Salzsäure

Methode

Tauchen Sie die pH-Sonde(n) in festgelegten Intervallen in 0,1 m Salzsäure ein.

Spülen

Die Sonde muss auf normale Weise mit destilliertem Wasser gespült und anschließend getrocknet werden.

Positionierung

Positionieren Sie die Sonde in der Säure und lassen Sie sie 2 bis 3 Minuten lang bei routinemäßigen Verunreinigungen bzw. bei schweren Verunreinigungen 5 Minuten lang einweichen.

Gründlich spülen

Spülen Sie die Sonde gründlich, um alle Spuren von Säure zu entfernen und trocknen Sie den Sensor.

Einweichen

Lassen Sie die Sonde mindestens 2 Minuten lang in einer Pufferlösung mit einem pH-Wert von 7 einweichen und kalibrieren Sie sie dann gemäß der Anleitung zum Gerät.

Wartung

Intervalle

Bei regelmäßig verwendeten Sonden sollte die Reinigung alle 2 Wochen oder ggf. häufiger durchgeführt werden. Bei Reserveproben sollte die Reinigung alle 6 Wochen durchgeführt werden.

Sicherheit

Da Säure korrodierend wirkt, müssen alle Vorkehrungen getroffen werden, um Verschütten zu verhindern. Es ist absolut wichtig, die Säure sorgfältig außerhalb der Reichweite von Kindern und Haustieren sowie fern von Lebensmitteln usw. zu lagern. Tragen Sie geeigneten Augenschutz und Einweghandschuhe, wenn Sie die Sonden nach diesem Verfahren reinigen.

Whatman-pH-Papiere

Allgemeine Verwendungsmethode

Tauchen Sie den Indikatorstreifen einige Sekunden lang in die zu prüfende Flüssigkeit.

Entfernen Sie den Streifen aus der Prüflösung und vergleichen Sie die entstehende Farbe mit den auf den Streifen aufgedruckten Farbsegmenten.

Achtung!

Lagern Sie die Indikatorblätter nicht an Orten, an denen sie Säuren, basischen Gasen oder Dämpfen ausgesetzt sind.





Wartung

Wasserhärte-Messgerät

Füllen Sie das Reagenzglas vollständig mit dem zu prüfenden Wasser und gießen Sie es in die Mischflasche.

Geben Sie einen gestrichenen Messlöffel von UNIVERS III Härtereagenz hinzu.

Geben Sie mit Hilfe des mitgelieferten Tropfers tropfenweise Titrierlösung, Härtegrad 3 zur Mischflasche hinzu. Fahren Sie mit der tropfenweisen Zugabe von Titrierlösung fort, während Sie die Flasche schwenken und die Tropfen zählen, bis die Farbe von Rosa zu Blau wechselt.

Die Gesamthärte des Wassers in ppm in Form von Kalziumkarbonat (CaCO_3) entspricht der verwendeten Tropfenanzahl der chemischen Flüssigkeit.

HINWEIS: Führt bereits ein Tropfen zum Farbwechsel, kann es sein, dass die tatsächliche Härte unter 18 ppm liegt.

ACHTUNG!

Titrierlösung, Härtegrad 8, enthält Propylenglykol.

KANN ZU AUGENREIZUNG FÜHREN, NICHT VERSCHLUCKEN.

Nach der Handhabung gründlich waschen. Augenkontakt vermeiden. Augenschutz tragen. An einem kühlen Ort geschlossen lagern.

IM FALLE EINES KONTAKTES - Augen umgehend 15 Minuten lang mit Wasser spülen. Suchen Sie die Notfallambulanz Ihres örtlichen Krankenhauses auf.

Wasserhärte-Messpapier

Papiere eignen sich ebenfalls gut für die Messung des Wasserhärtegrades.

Wartung

Leitfähigkeit

Die Leitfähigkeit gibt das elektrische Potenzial einer Emulsion an. In Verbindung mit weiteren Daten kann dieser Wert das Alter der Emulsion in Mikrosiemens angeben. Dieser Test ist in Gebieten mit hartem Wasser hilfreich, um festzustellen, ob sich Salze harten Wassers angesammelt haben, da Probleme auftreten können, wenn der Wert 3.000 Mikrosiemens übersteigt. Dies kann auch auf potenzielle Korrosionsprobleme hinweisen.



Biozidkonzentration

Manche tankseitigen Biozide können durch eine Analyse bestimmt werden, um die hinzugefügte Konzentration festzustellen. Es ist wichtig, jede Biozidzugabe zu kennen, aufzuzeichnen und korrekt zu messen, da Überdosierung zu Hautproblemen führen kann. Biozide können einem Emulsionssystem entweder im Rahmen einer routinemäßigen Wartungsdosis oder als Stoßdosis zugegeben werden, um das Bakterienwachstum zu verringern.

Wenn Sie Zweifel haben sollten, so ziehen Sie bezüglich der geeigneten Vorgehensweise gemäß der Biozid-Richtlinie bitte Ihren Q8Oils-Vertreter zu Rate.

Biobelastung

Gibt den Grad der Mikrobenaktivität an.

Eine Stichprobe der Emulsion wird auf eine spezielle Nährlösung gegeben, welche die Mikroben während ihres Wachstums einfärbt.

Die nun wachsenden Kolonien ermöglichen einen Messwert für die Anzahl von Organismen pro ml KSS.

Es wird empfohlen, regelmäßige Tests durchzuführen, um Gesundheitsrisiken gering zu halten und die Emulsion in gutem Zustand zu halten.

Es wird empfohlen, Maßnahmen zu ergreifen, wenn die Bakterienkonzentration 10^5 /ml und mehr ergibt.

Sicherheitshinweise für Metallbearbeitungsöle

Der Kontakt mit Metallbearbeitungsölen ist in manchen Fällen unvermeidlich. Alle Metallbearbeitungsöle können zu Hautreizungen oder Hautsensibilisierung führen, in vielen Fällen jedoch kann die Gefahr einer Hautreizung oder -sensibilisierung minimiert werden. Waschen Sie Ihre Hände nach Arbeiten mit Metallbearbeitungsölen mit einer desinfizierenden Seife und verwenden Sie eine feuchtigkeitsspendende Creme.

Hautreizung

Der Einsatz löslicher Produkte in zu hohen Konzentrationen verursacht häufig Hautbeschwerden. Es ist eine bekannte Tatsache, dass wasserlösliche Metallbearbeitungsöle in hohen Konzentrationen die Haut entfetten, was zu Trockenheit und Reizung führt. Ein hoher Anteil an Feinpartikelspänen führt zu Hautabschürfungen und macht sie somit anfälliger für Reizungen und Infektionen. Stellen Sie eine angemessene Filtrierung der Kühlmittel sicher.

Hautsensibilisierung

Ein schwerwiegender Zustand, in dem die Haut gegenüber einer Chemikalie sensibilisiert wird und der Zustand sich immer weiter verschlechtert. In Zukunft werden dann selbst geringe Spuren der Chemikalie zu einer allergischen Reaktion führen, außerdem ist eine Sensibilisierung häufig dauerhaft. Die Hautsensibilisierungsstoffe müssen von Gesetzes wegen auf SDS und Gefahrenschild angegeben werden. Diese können bestimmte Biozid-Typen einschließen. Es ist immer die geeignete persönliche Schutzausstattung zu empfehlen. Bediener, bei denen eine bestehende Sensibilisierung bekannt ist, sollten engen Kontakt zur Chemikalie vermeiden. Tritt ein Ausbruch auf, so wenden Sie sich an einen Hygiene-Spezialisten, der Hautallergietests durchführen wird, um festzustellen, welche Chemikalie das Problem auslöst.

Sicherheitshinweise für Metallbearbeitungsöle

Es können einige Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:

- Kontakt mit Metallbearbeitungsölen vermeiden
- Einsatz von Druckluft vermeiden
- Ölbeständige Handschuhe und Kleidung tragen
- Augenschutz tragen
- Gute Belüftung
- Ratschläge für Hautschutz anbieten
- Verölte Hände nicht in Metallbearbeitungsölen reinigen
- Maschinen abdichten



HSE-Richtlinien einhalten
www.hse.gov.uk/metalworking

Behandlung von Infektionen

Bakterielle und Pilzinfektionen

Die meisten Infektionen durch Bakterien und Pilze, die in Kühlmittelsystemen auftreten, sind nicht pathogen (für Menschen ungefährlich). Es hat sich allerdings gezeigt, dass Aerosol-Nebel von Kühlmitteln, die mit solchen Organismen verunreinigt waren, durch das von diesen Organismen produzierte Nebenprodukt zu Respirationsreaktionen führen können. Aus diesem Grunde ist eine angemessene Kontrolle erforderlich.

Die Verwendung einer kontrollierten Gabe von Bioziden ist eines der wirksamsten Verfahren für den Fall, dass ein System infiziert werden sollte.

Alternative Verfahren wie UV-Behandlung der Kühlmittel scheinen zwar eine Antwort zu bieten, doch hat die praktische Erfahrung gezeigt, dass diese Verfahren aufgrund der schlechten Lichtdurchdringung weniger wirksam sind, da die Kühlmittel altern oder Fremddöle die Rohre des Kreislaufs verunreinigen.

Festgestellte Infektionen mit Pilzen sind nur schwer auszumerzen. Einmalbehandlungen sind häufig erfolglos, da die Pilzsporen irgendwo schlummern und darauf warten, wieder infizieren zu können. Nach der physischen Entfernung des gesamten Schleims und der Wucherungen ist der regelmäßige Einsatz eines wirksamen Fungizids erforderlich.

Entsorgung

Am Ende seiner Nutzungsdauer muss ein Metallbearbeitungsöl sorgfältig behandelt werden. Greifen Sie hier nur auf lizenzierte oder registrierte Abfallentsorgungsunternehmen zurück. Sämtliche Entsorgungen müssen gemäß den bei Ihnen vor Ort und in Ihrem Land geltenden Gesetzen erfolgen.

Denken Sie an die potenziell giftigen Materialien, die sich angesammelt haben können.

Es stehen mehrere Verfahren zur Verfügung. Die traditionellen Verfahren setzen eine Säurebehandlung zur Zerstörung der Emulgatoren-Systeme, sodass Öl und Wasser sich trennen, oder Verdampfungssysteme ein.

Moderne Verfahren nutzen Ultra-Filtrierungstechniken, um das Volumen des Abfalls beträchtlich zu verringern – üblicherweise um bis zu 90 %. Ziehen Sie Ihre örtlichen Wasserbehörden zu Rate, da es regionale Unterschiede bezüglich der Grenzwerte für bestimmte Abfallmaterialien gibt. Bei synthetischen Lösungen wird eine Kombination aus Ultra-Filtrierung und Nano-Filtrierung benötigt.

Zusätzlich gibt es weitere Methoden, die bei der Entsorgung von Metallbearbeitungsölen sehr erfolgreich sind, hierbei handelt es sich um Vakuumdestillierung. Wenn Sie Ratschläge bezüglich eines speziellen Entsorgungssystems benötigen, so wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Reinigungsverfahren für Maschinenkühlsysteme

Entsorgung von Metallbearbeitungsölen

Auch wenn Metallbearbeitungsöle sorgfältig gepflegt werden, kommt irgendwann der Zeitpunkt für ihren Austausch. Das Metallbearbeitungsöl muss gewechselt werden, wenn die spezifischen Werte nicht mehr erreicht werden können.

Am Ende seiner Nutzungsdauer erfordert ein Metallbearbeitungsöl eine sorgfältige Behandlung, da die Möglichkeit besteht, dass sich darin toxische Metalle angesammelt haben.

Ein reines Metallbearbeitungsöl muss gewechselt werden, wenn:

- die Verunreinigungen nicht entfernt werden können
- die Werkzeugnutzungsdauer abfällt
- das Filtrieren schwierig wird
- Geruchsprobleme auftreten
- die Flüssigkeit enorm altert

Ein wasserlösliches Metallbearbeitungsöl sollte gewechselt werden, wenn:

- man einen unangenehmen Geruch feststellt
- die Flüssigkeit zu Verschleimung führt
- sich Ablagerungen in der Maschine bilden
- der pH-Wert abfällt oder ansteigt
- sich Seifen bilden
- übermäßige Feststoffe oder Verunreinigungen festgestellt werden
- die Werkzeugnutzungsdauer abfällt
- die Filtrierbarkeit sinkt

Dieses Verfahren muss an bestehenden Maschinen mit wasserlöslichen Metallbearbeitungsölen durchgeführt werden, um zu verhindern, dass bakterielle Infektionen und Metallfeinstkörner das Fluid verunreinigen.

Wenn dieses Verfahren eingehalten wird, sorgt es für ein sauberes System, sodass Sie die bestmögliche Leistung aus Ihrem frischen Fluid erhalten. Wenn das System stark infiziert ist und ein SYSTEMREINIGER eingesetzt wird, so geben Sie eine abtötende Dosis eines wirksamen Breitspektrum-Biozids direkt in den Ölsumpf. Dieses kann 48 Stunden vor der Durchführung der Maschinenreinigung hinzugegeben werden.

- 1** Geben Sie dem bisherigen Fluid den empfohlenen Anteil des SYSTEMREINIGERS 48 Stunden vor der Entsorgung des Fluids und der Reinigung der Maschine hinzu. Vergewissern Sie sich bitte, dass das Fluid in der Maschine zirkuliert, auch wenn die Maschine nicht im Einsatz ist.
- 2** Lassen Sie das Fluid nach 48 Stunden ab und reinigen Sie die Maschine gründlich. Beachten Sie dabei, dass alle Bereiche der Maschine gereinigt werden. Hierzu zählt auch die Entfernung sämtlicher Späne oder Feinstkörner.
- 3** Geben Sie genügend Wasser in das System, um die Pumptätigkeit zu ermöglichen, und lassen Sie das Wasser einige Minuten zirkulieren, sodass noch verbleibender SYSTEMREINIGER herausgespült wird. Dieses Wasser ist ebenfalls als Abfall zu behandeln. Das System ist nun gereinigt und bereit für die erneute Befüllung.

Beachten Sie bitte, dass während des Anfahrens Schaumbildung auftreten kann, wenn der Reiniger nicht vollständig entfernt wird.

- 4** Bevor Sie mit dem Auffüllen des Systems beginnen, können Sie das System auf Sauberkeit prüfen, indem Sie eine geringe Menge frisches kaltes Wasser in den Sumpf pumpen und prüfen, wie sauber es ist und ob es pH-neutral ist.
- 5** Befüllen Sie das System mit dem neuen Kühlmittel in der erforderlichen Konzentration/Verdünnung und messen Sie mit einem Refraktometer, um die Konzentration zu überprüfen. Frische Emulsionen werden vorzugsweise mit härterem Wasser hergestellt, da dadurch Schaumbildung verhindert wird.
- 6** Versuchen Sie nicht, den Sumpf bis zur Oberkante zu befüllen, sondern lassen Sie Platz für eventuelle Änderungen der Konzentration.

Bei Systemen, die reine Metallbearbeitungsöle enthalten, ist die Vorgehensweise zur Reinigung des Systems einfacher als bei der Reinigung wasserlöslicher Fluide, da die Zugabe des SYSTEMREINIGERS nicht erforderlich ist.

- 1** Entsorgen Sie die alte Flüssigkeit ordnungsgemäß.
- 2** Reinigen Sie gründlich alle Leitungen, Tanks, Düsen usw. Wenn Sie Zweifel haben, können Sie sich gerne an Ihren Q8Oils-Vertreter wenden.

Q8Oils hält ausführlichere Informationen zur Reinigung für Sie bereit.

Sicherheit, Gesundheit und Umwelt

Q8Oils hat sich Sicherheit, Gesundheit und Umwelt verschrieben. Wir führen unser Unternehmen so, dass Sicherheit und Gesundheit unserer Mitarbeiter, Vertragspartner, Lieferanten, Kunden und der Bürger der jeweiligen Gemeinschaft gewährleistet sind. Wir messen und überprüfen unsere SGU-Leistung sowie die vorgegebenen Vorgaben und Ziele für fortlaufende Verbesserung.

Insbesondere arbeiten wir mit den Umweltagenturen zusammen, um einen umfassenden Umweltschutz in allen unseren Produktionsanlagen zu gewährleisten.

Wir bei Q8Oils glauben, dass:

- alle berufsbedingten Verletzungen und Erkrankungen vermieden werden können.
- alle betrieblichen Expositionen kontrolliert werden können
- die Schulung der Mitarbeiter für sicheres Arbeiten von wesentlicher Bedeutung ist
- die Menschen der wichtigste Bestandteil im Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltprogramm sind.

Wir sind der Ansicht, dass es gute Geschäftspraxis ist, die besten Praktiken der Branche zu erfüllen, daher betreiben wir ein Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltmanagementsystem von Weltrang (SSHEMS, Security, Safety, Health and Environmental Management System).

SGU-Richtlinien für Metallbearbeitungssysteme und Produkte

Wir empfehlen Ihnen, sich bezüglich der jüngsten SGU, der Publikationen für Gesundheits- und Sicherheitsbeauftragte, auf dem Laufenden zu halten. Sollten Sie Fragen bezüglich dieser Publikationen haben, so wenden Sie sich bitte an den Q8Oils-Vertriebsmanager, Ihren lokalen Ansprechpartner oder die technische Helpline von Q8Oils.

Metallbearbeitungsöl - Leitfaden zur Fehlerbehebung

Korrosion	Konzentration zu gering	<i>Passen Sie die Konzentration in der empfohlenen Stärke an und halten Sie sie aufrecht. Verwenden Sie ein Refraktometer, um die Konzentration zu messen.</i>
	Geringe Wasserqualität. Ätzender Ionenaufbau aus dem Wasser.	<i>Verwenden Sie Wasser besserer Qualität. Ziehen Sie entionisiertes Wasser in Betracht.</i>
	Umgebung mit hoher Temperatur/ Luftfeuchtigkeit	<i>Senken Sie Temperatur und Luftfeuchtigkeit und/oder verwenden Sie ein Rostschutzmittel-Sortiment wie Q8-Ravel bei Fertigteilen.</i>
	Verunreinigung	<i>Stellen Sie verunreinigende Substanzen fest, welche die Korrosion fördern, und eliminieren Sie sie. Hierzu zählen Salze zur Wärmebehandlung, Bodenreiniger, Bakterien (siehe Ranzigkeit) usw.</i>
	Korrosive Atmosphäre	<i>Stellen Sie korrosive Dämpfe fest und belüften Sie den Problembereich.</i>
	Niedriger pH-Wert der Metallbearbeitungsflüssigkeit	<i>Erhöhen Sie den pH-Wert durch leichte Zugaben von Q8 Brytoklean pH-Pufferflüssigkeit</i>
	Teilehandling / Lagerung	<i>Verwenden Sie saubere Kunststoffteile, damit die Teile getrennt trocknen und gelagert bleiben. Verwenden Sie für eine erweiterte Lagerung ein Rostschutzmittel wie Q8 Ravel bei den fertiggestellten Teilen.</i>

Für den Einsatz bei Drahtziehen und Walzen wenden Sie sich bitte an Q8Oils.

Metallbearbeitungsöl - Leitfaden zur Fehlerbehebung

Schaum	Konzentration zu hoch	<i>Passen Sie die Konzentration in der empfohlenen Stärke an und halten Sie sie aufrecht. Verwenden Sie ein Refraktometer, um die Konzentration zu messen.</i>
	Kontaminierung	<i>Erkennen und eliminieren Sie verunreinigende Substanzen, welche die Schaumbildung fördern, z. B. Rückstände des Systemreinigers, Bodenreiniger, Reiniger für Phosphatteile usw.</i>
	Wasserqualität	<i>Weiches Wasser (Gesamthärte unter 100 ppm) kann die Schaumbildung in einigen Metallbearbeitungsölen fördern. Verwenden Sie (vorsichtig) tankseitige Zugaben von Antischaummitteln wie Q8 Antifoam EWD5.</i>
	Betriebsart	<i>Einige Arbeiten, z. B. Oberflächenfräsen, können die Schaumbildung fördern. Bei der Auswahl eines Metallbearbeitungsöls sollte die Art der Arbeit in Betracht gezogen werden.</i>
	Pegel des Fluids zu niedrig	<i>Halten Sie den Sumpf in ordnungsgemäßem Zustand, um die Rückhaltezeit im Sumpf zu maximieren, sodass die Luft aus der Mischung entweichen kann.</i>
	Mechanische Probleme	<i>Prüfen Sie Filtersystem, Fluid-Durchfluss und Fluid-Rücklaufsystem auf mechanische Probleme oder Lecks und reparieren Sie diese ggf. Vermeiden Sie einen Rücklauf des Fluids in das Innere der Pumpe.</i>

Für den Einsatz bei Drahtziehen und Walzen wenden Sie sich bitte an Q8Oils.

Metallbearbeitungsöl - Leitfaden zur Fehlerbehebung

Mischungs- instabilität	Zu niedrige Konzentration	<i>Passen Sie die Konzentration in der empfohlenen Stärke an und halten Sie sie aufrecht. Verwenden Sie ein Refraktometer, um die Konzentration zu messen.</i>
	Kontaminierung	<i>Identifizieren und eliminieren Sie verunreinigende Substanzen, die zu einer Instabilität der Mischung führen, z. B. Fremddöle, Bodenreiniger usw.</i>
	Wasserqualität	<i>Hartes Wasser (Gesamthärte über 200 ppm) kann zu einer Instabilität der Mischung in einigen Metallbearbeitungsölen führen. Ziehen Sie den Einsatz von weichem oder entsalztem Wasser in Betracht. Verwenden Sie alternativ ein Metallbearbeitungsöl, das gegenüber hartem Wasser tolerant ist.</i>
Schlechte Oberflächen- güte	Zu niedrige Konzentration	<i>Passen Sie die Konzentration in der empfohlenen Stärke an und halten Sie sie aufrecht. Verwenden Sie ein Refraktometer, um die Konzentration zu messen.</i>
	Wasserqualität	<i>Hartes Wasser (Gesamthärte über 200 ppm) kann zu einer Instabilität der Mischung in einigen Metallbearbeitungsölen und schlechten Ergebnissen bei der Oberflächengüte führen. Ziehen Sie den Einsatz von weichem oder entsalztem Wasser in Betracht.</i>
	Mischungs- instabilität	<i>Wenn Mischungen instabil werden, können die Schmiermittel vorzugsweise verdünnt werden, was zu einer Verkürzung der Lebensdauer von Werkzeug/Walze führen.</i>

Für den Einsatz bei Drahtziehen und Walzen wenden Sie sich bitte an Q8Oils.

Metallbearbeitungsöl - Leitfaden zur Fehlerbehebung

Schlechte Oberflächen-güte	Schlechter Kühlmittelfluss	<i>Entfernen Sie Behinderungen im Zufuhrsystem für das Metallbearbeitungsöl. Ziehen Sie eine Behandlung mit dem Systemreiniger in Betracht, um Ablagerungen und Biomasse zu entfernen.</i>
	Falsches Werkzeug/Rad für den Betrieb, falsches Material oder falsche Prozessparameter	<i>Ziehen Sie den Lieferanten des Schleifrades zu Rate, um den richtigen Typ zu finden.</i>
	Änderung am Material	<i>Prüfen Sie das Material, um zu sehen, ob sich etwas geändert hat.</i>
Kurze Lebensdauer von Werkzeug/Rad	Zu niedrige Konzentration	<i>Passen Sie die Konzentration in der empfohlenen Stärke an und halten Sie sie aufrecht. Verwenden Sie ein Refraktometer, um die Konzentration zu messen.</i>
	Kontaminierung	<i>Identifizieren und eliminieren/minimieren Sie die verunreinigenden Substanzen, die zur Verkürzung der Lebensdauer des Werkzeugs/Rades führen, z. B. große Menge Fremddöl, Bodenreiniger usw.</i>
	Wasserqualität	<i>Hartes Wasser (Gesamthärte über 200 ppm) kann zu einer Instabilität der Mischung in einigen Metallbearbeitungsölen und zu einer Verschlechterung der Lebensdauer von Werkzeug/Rad führen. Ziehen Sie den Einsatz von weichem oder entsalztem Wasser in Betracht. Verwenden Sie alternativ ein Metallbearbeitungsöl, das gegenüber hartem Wasser tolerant ist.</i>

Für den Einsatz bei Drahtziehen und Walzen wenden Sie sich bitte an Q8Oils.

Metallbearbeitungsöl - Leitfaden zur Fehlerbehebung

Kurze Lebensdauer von Werkzeug/Rad	Mischungsinstabilität	<i>Wenn Mischungen instabil werden, können die Schmiermittel vorzugsweise verdünnt werden, was zu einer Verkürzung der Lebensdauer von Werkzeug/Walze führt. Halten Sie sich beim Mischen des Metallbearbeitungsöls an die Anweisungen des Lieferanten.</i>
	Falsches Werkzeug/Rad für diese Arbeit oder dieses Material oder falsche Prozessparameter	<i>Ziehen Sie den Lieferanten des Schleifrades zu Rate, um den richtigen Typ zu finden. Verwenden Sie alternativ ein geeigneteres Metallbearbeitungsöl für die Arbeit/ das Material.</i>
	Änderung des Materials	<i>Prüfen Sie das Material, um zu sehen, ob sich etwas geändert hat. Ziehen Sie den Einsatz eines alternativen Metallbearbeitungsöls in Betracht.</i>
Ranzigkeit	Zu schwache Konzentration	<i>Passen Sie die Konzentration in der empfohlenen Stärke an und halten Sie sie aufrecht. Verwenden Sie ein Refraktometer, um die Konzentration zu messen. Prüfen Sie auf Eindringen von Bakterien und behandeln Sie vorsichtshalber mit tankseitiger Zugabe von Biozid.</i>
	Fremdöl	<i>Fremdöl kann zu Mikrobenwachstum führen. Halten Sie die Maschinen und ausgewählten Teile in einem Zustand, sodass die Verunreinigung mit Fremdöl minimiert/eliminiert wird. Entfernen Sie Fremdöl aus dem Kühlmittel täglich mit einem Skimmer, einem Absaugsystem oder einem Wehrsystem.</i>

Für den Einsatz bei Drahtziehen und Walzen wenden Sie sich bitte an Q8Oils.

Metallbearbeitungsöl - Leitfaden zur Fehlerbehebung

Ranzigkeit	Kontaminierung	<i>Identifizieren und eliminieren Sie verunreinigende Substanzen, die das Mikrowachstum fördern, z. B. Lebensmittel, Fremdöl, Reiniger für phosphatierte Teile usw.</i>
	Fluid-Zirkulation	<i>Halten Sie die Mischung im Kreislauf in Bewegung, um anaerobe Bakterien zu verhindern.</i>
	Beträchtliches Bakterien- oder Schimmelwachstum	<i>Behandeln Sie die Mischung mit dem empfohlenen antimikrobiellen Mittel. Wenn große Bakterienmengen vorhanden sind, so verwenden Sie einen Systemreiniger, bevor Sie das System wieder mit frischem Kühlmittel befüllen. Pilzwachstum/Pilzmatten müssen physisch vollständig entfernt werden.</i>
Rückstände	Zu hohe oder zu geringe Konzentration	<i>Passen Sie die Konzentration in der empfohlenen Stärke an und halten Sie sie aufrecht. Verwenden Sie ein Refraktometer, um die Konzentration zu messen.</i>
	Kontaminierung	<i>Identifizieren und eliminieren Sie verunreinigende Substanzen, die zur Bildung von Rückständen führen, z. B. Fremdöle, Bodenreiniger, Pilzwachstum usw.</i>
	Wasserqualität	<i>Hartes Wasser (Gesamthärte über 200 ppm) kann die Bildung von Rückständen in Metallbearbeitungsölen fördern. Ziehen Sie den Einsatz von weichem oder entsalztem Wasser in Betracht oder verwenden Sie alternativ ein Metallbearbeitungsöl, das gegenüber hartem Wasser tolerant ist.</i>
	Betriebsart	<i>Einige Arbeiten, wie Drehbearbeitungszentren können die Bildung von Rückständen in niedrigen/ Spritzbereichen fördern. Waschen Sie diese Bereiche täglich mit dem Metallbearbeitungsöl ab.</i>

Für den Einsatz bei Drahtziehen und Walzen wenden Sie sich bitte an Q8Oils.



De
Q8-Markenfamilie



Roloil 

Q8 Oils

www.Q8Oils.com
metal@Q8Oils.com