

NE Drahtforum

Effizienz in der Feinstdrahtproduktion

Aurubis
Metals for Progress

BECHEM
LUBRICATION
TECHNOLOGY

Cu Deutsches Kupferinstitut
Copper Alliance

NIEHOFF
GRUPPE

Agenda

NE Drahtforum

1 *Ziehmedien; Typen und Charakteristika*

2 *Anforderungen an das Ziehmedium beim Feinstdrahtziehen*

3 *Notwendige Pflege und Überwachung*

4 *Die Filtration beim Feindrahtziehen*



Ziehmedien;

Typen und Charakteristika

Ziehmedien; Typen und Charakteristika

NE Drahtforum

Das Ziehöl

- Wird von Grob- bis Feinzug eingesetzt
  - Bei Aludrähten
  - Cu-Sonderlegierungen (z.B. Trolleywire)
  - Formdrähten
- Sehr gute Schmierleistung
- Flexible Viskosität
- Relativ schlechte Kühlwirkung
- Filtration nur bedingt möglich



Ziehmedien; Typen und Charakteristika

NE Drahtforum

Die Emulsion

- Wird von Grob- bis Feinzug (bis 0,1mm) eingesetzt.
  - Bei Kupfer
  - Cu-Legierungen
  - Aluminium
- Sehr gute Kühlung
- Schmierleistung einstellbar
- Gut filtrierbar
- Viskosität bedingt über die Konzentration einstellbar

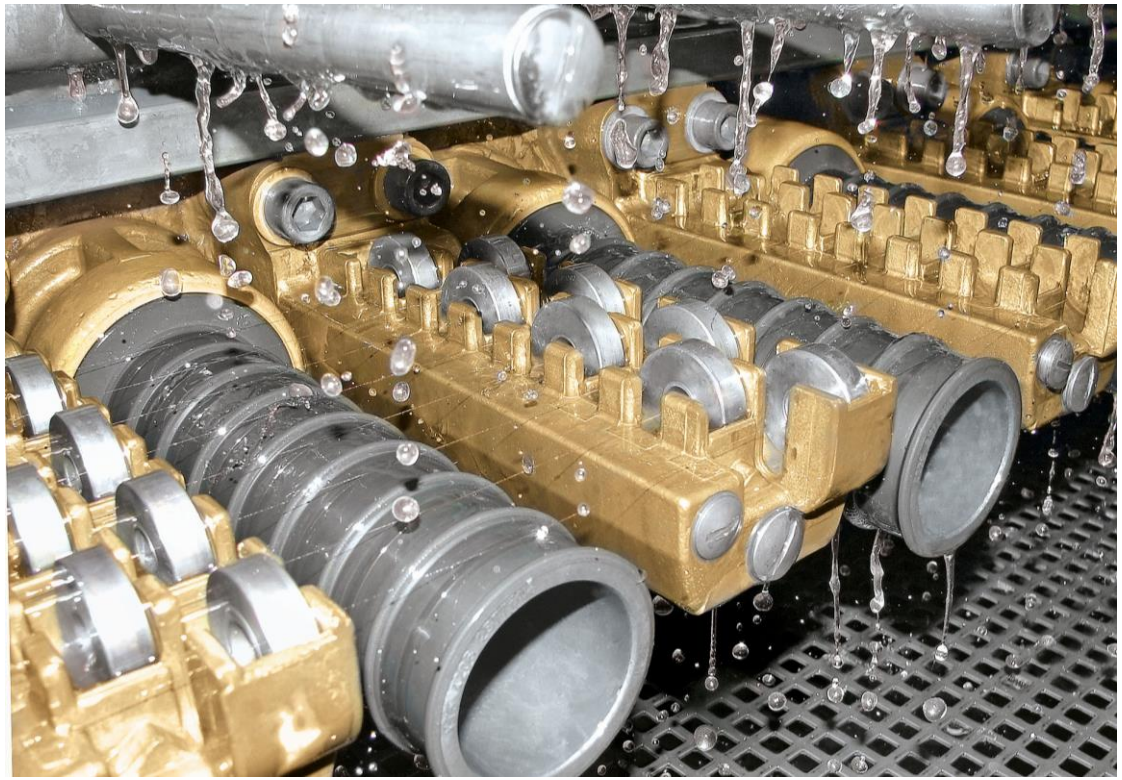


Ziehmedien; Typen und Charakteristika

NE Drahtforum

Die Lösung (Vollsynthese)

- Wird vom Fein- bis Feinstzug eingesetzt (<0,15mm)
  - Kupfer
  - Cu-Legierungen
- Optimale Kühlwirkung
- Optimale Filtrierbarkeit
- Schmierleistung einstellbar
- Frei von Emulgatoren und Mineralöl

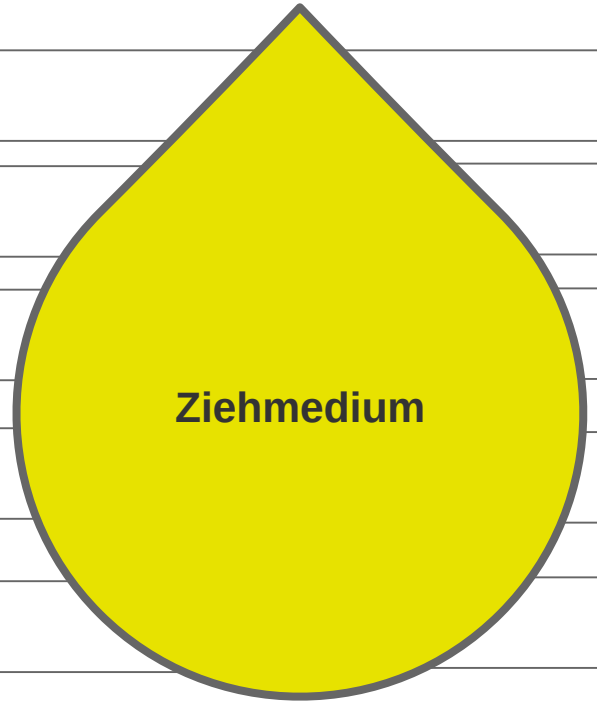




Anforderungen an das Ziehmedium beim Feinstdrahtziehen

Anforderungen an den Ziehschmierstoff beim Feinstdrahtziehen

NE Drahtforum



- Schmieren
- Kühlen
- Reinigungseigenschaften (Schmutztragevermögen durch optimale Netzung)
- Geringes Schaumverhalten
- Eisenkorrosionsschutz
- Kupferkorrosionsschutz
- Problemlose Weiterverarbeitung des gezogenen Drahtes
- Lange Standzeit des Ziehmediums
- Anwender- und Umweltverträglichkeit
- Einfache und günstige Entsorgung

Anforderungen an den Ziehschmierstoff beim Feinstdrahtziehen

NE Drahtforum

- Die Auswahl des richtigen Mediums:
- Anhand der eben genannten Kriterien muss man ein passendes Produkt auswählen, wobei dann noch weitere Anforderungen relevant werden:
- Welches Material wird gezogen? (entsprechende Schmierung, Inhibierung)
- Welcher Enddurchmesser wird gezogen?
- Welche Art der Weiterverarbeitung steht an?
  - Wird geglüht oder bleibt der Draht hart?
  - Soll lackiert werden?
  - Benötige ich einen Restschmierfilm, z.B. für einen Verlitzprozess?



Emulsionspflege und -überwachung

Emulsionspflege und –überwachung

NE Drahtforum

Was gehört zur Emulsionspflege?

- Der Arbeitsplatz
  - Ziehmaschine
  - Periphärie
- Die Emulsionsüberwachung
- Die Beurteilung der ermittelten Daten und das Ergreifen entsprechender Maßnahmen

Welche Rolle spielt hierbei der Maschinenführer?

- Er kann/soll bewusst auf die folgenden Parameter achten:
  - Optik
  - Geruch
  - Schaumverhalten
  - Bildung von Ablagerungen
  - Veränderung der allgemeinen Sauberkeit
  - Ungewöhnlichen Filteraustrag

Emulsionspflege und –überwachung

NE Drahtforum

Was ist zu vermeiden?

- Die Nutzung des Emulsionsbehälters als Abfalleimer
- Zugabe von nicht abgestimmten Stellmitteln oder Reinigern
- Langfristiges fahren der Anlage außerhalb der Solltemperaturen

Was ist zu beachten?

- Einhaltung des Solltemperaturfensters von 35 - 45°C (Idealerweise 38 – 42°C)
- Einhaltung der vorgegebenen Stellmaßnahmen
- Regelmäßige Kontrolle und Dokumentation der wichtigsten Emulsionsdaten (pH-Wert, Konzentration)

Emulsionspflege und –überwachung
erforderliche Messungen

1	**Konzentration**
2	**pH-Wert**
3	**Nitritgehalt**
4	Leitfähigkeit, gelöstes Kupfer und Mikrobiologie [nur bei Bedarf]
5	Korrosionsschutztest (Eisen/Kupfer) [nur bei entsprechender Problemstellung oder bei Verdachtsmoment]

Punkt 1 – 3 sollten:

- ***Wenn möglich, täglich durchgeführt werden***
- ***Dokumentiert und beobachtet werden***
- ***Sind bezüglich der TRGS 611 einmal pro Woche Pflicht.***

Emulsionspflege und –überwachung

NE Drahtforum

Nur durch eine gezielte Emulsionspflege

und Überwachung ist eine störungsfreie

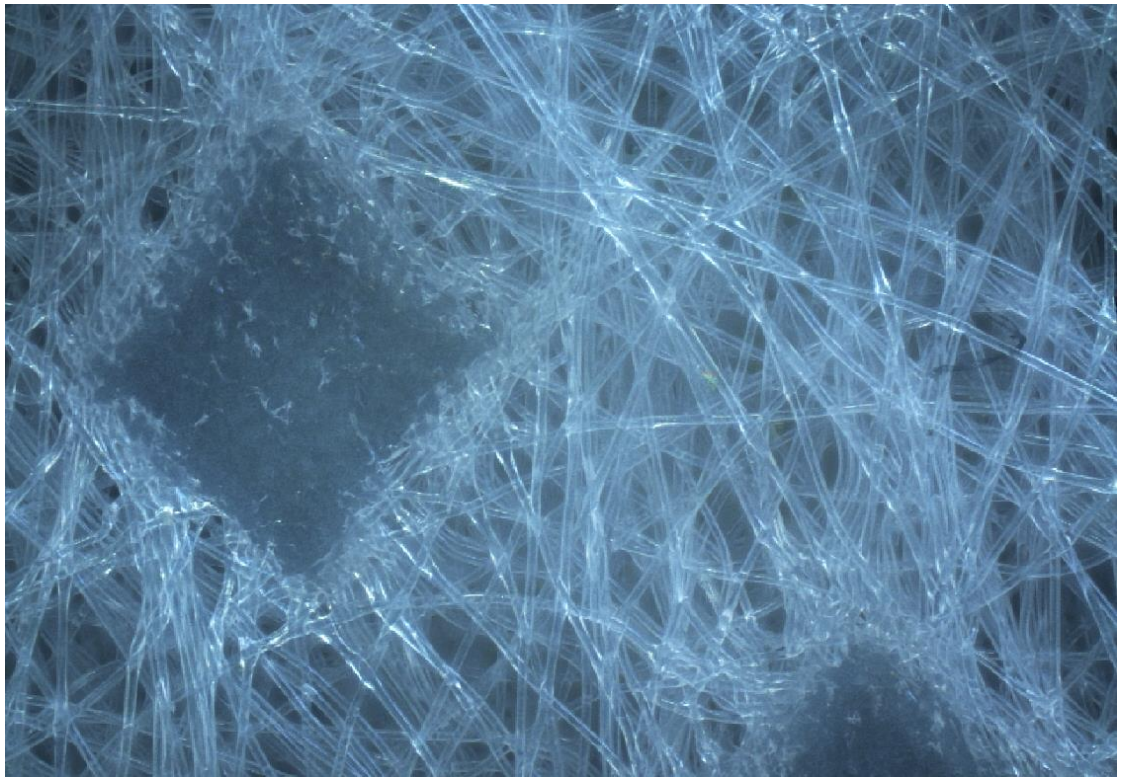
Drahtproduktion möglich!

Die Filtration beim Feindrahtziehen

Die Filtration beim Feinstdrahtziehen

NE Drahtforum

- Dimensionierung des Tanks und des Filters
  - Tankvolumen: 10 x Volumenstrom/min. (Beispiel: 400 l/min ≙ 4000 l Tankvolumen)
  - Filtergröße: Muss anhand aller Parameter ausgelegt werden
- Die Auswahl des richtigen Filtermateriales
  - Hierbei gilt: „Je Feiner desto Besser“ (min. 100g/m²)
- Wartung und Pflege des Systems (Dichtigkeit,…)
- Die Auslegung der Emulsions Zu- und Abführung
  - Rohrführung
  - Schmierstoffförderung



Ein kurzes Resümee

NE Drahtforum

<u>Beim Feindrahtziehen sind die folgenden Parameter Seitens des Schmierstoff ausschlaggebend</u>:

- Auswahl des richtigen Mediums
- Entsprechende Auslegung des Systems
- Eine optimale Filtration
- Einsatz eines tauglichen Wasser
- Eine gute Emulsionspflege
- Ein aufmerksamer Maschinenbediener