

**Dragsmörjmedelsbärare (boraxfria)**  
Jesper Danielsson / JAKOKEM AB  
NTTF, Örebro 2009-12-09

---

---

---

---

---

---

---

---

**Agenda**

**Dragsmörjmedelsbärare**

- Definition / funktion
- Vad är en dragsmörjmedelsbärare
- Olika förbehandlingsar
- Kriterier för att välja rätt
- Boraxfria alternativ



2

---

---

---

---

---

---

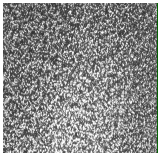
---

---

**Definition / funktion**

En dragsmörjmedelsbärare (dsb) är en blandning av olika salter som i löst tillstånd appliceras på trådytan EFTER det att glödska/oxider tagits bort medelst betning/ mekanisk skalning, för att skapa en lämplig kristallstruktur på trådytan innan dragning. Detta för att se till så att smörjmedlet i sig följer med in i dragskivan.

Dragsmörjmedlet klamrar sig fast vid de fasta partiklar som bildats av dsb och således förhindras detsamma att backa ut ur dragskivan.



3

---

---

---

---

---

---

---

---

**RUXI** **JAKOKEM AB**

## Vad är en dragsmörjmedelsbärare

Dragsmörjmedelsbärare kan traditionellt sätt delas upp i flertalet olika grupper:

- Kalk - Ca(OH)<sub>2</sub>
- Järnhydroxid + kalk
- Fosfater+ (kalk, borax, salter)
- Borax (Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> · 10 H<sub>2</sub>O, Sodium deca hydrate)
- Saltblandningar (boraxfria) sulfater, silikater, polymerer, lösliga fosfater mm.)

Dragsmörjmedelsbärarens huvudsyften kan sägas vara:

- Absorbära eventuella syra rester från en betningsprocess
- Bra och jämn kristallbildning (snabb och fastsittande)
- Öka på dragbarheten
- Hålla pH-värdet stabilt

4

---

---

---

---

---

---

---

---

**RUXI** **JAKOKEM AB**

## Vad är en dragsmörjmedelsbärare

Dragsmörjmedelsbärarens kända nackdelar:

- Fuktupptagningsförmågan
- Skivslitage ökar vid felaktigt utförd beläggning (salter/överskott av salter)
- Processen att belägga tråden med en dsb kan kräva god övervakning

Boraxfamiljen



5

---

---

---

---

---

---

---

---

**RUXI** **JAKOKEM AB**

## Olika förbehandlingsmetoder

<p><b>MEKANISK SKALNING</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Slipning + ev. borstning</li> <li>• Skalbrytning + borstning</li> <li>• Skalning</li> <li>• Blästring</li> </ul> <p>+ ev. beläggning av Smörjmedelsbärare (in-line)</p>	<p><b>BETNING (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> el HCl)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ kalk</li> <li>+ borax</li> <li>+ "salt"</li> <li>+ fosfat &amp; kalk</li> <li>+ fosfat &amp; borax</li> <li>+ fosfat &amp; "salt"</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6

---

---

---

---

---

---

---

---

**RUXI** **JAKOKEM AB**

## Kriterier för att välja rätt

- Vilken typ av tråd?
- Förbehandling (styr konc.)
- Användarkrav på bäraren
  - Hårda/mjuka kristaller
  - Små/stora kristaller
- Energiåtgång – löslighet, klumpbildning
- Pris

7

---

---

---

---

---

---

---

---

**RUXI** **JAKOKEM AB**

## BORAX

**Giftförklarar december 2010:**

- Ny märkning
- Ny hantering
- Tre nivåer

Det är inte svårt att ersätta borax, utmaningen ligger i priset.

Trend i Europa: kalk (kräver god övervakning)

**Exempel**

Substance with acute oral toxicity, LD<sub>50</sub> = 257 mg/kg

EU → harmful  
 USA → toxic  
 Australien → harmful  
 New Zealand → hazardous  
 Japan → toxic  
 India → non-toxic  
 Malaysia → harmful  
 China → not dangerous

GHS → danger (exploding man)

8

---

---

---

---

---

---

---

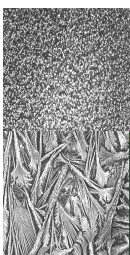
---

**RUXI** **JAKOKEM AB**

## Välja rätt dsb

Låg-, och mellankolhaltig tråd

Förutsättningar:  
 Oftast billigast möjliga bärare, normalt borax  
 Små/stora, hårda eller mjuka kristaller spelar oftast ingen roll  
 Så länge vi får tillräckligt med smörjmedel på i första draget  
 Kan även innehålla "smörjmedelsfunktion"



9

---

---

---

---

---

---

---

---

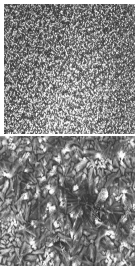
**RUXI** **JAKOKEM AB**

## Välja rätt dsb

Högholhaltig tråd

Förutsättningar:  
Oftast hårda kristaller som klarar av en tuff första reduktion  
Storlek och form på kristallerna bestäms av bärarens funktion

Förslag:  
Sulfatbaserad (mjuka) med inblandning av silikater (hårda)  
och ev. polymerer för bättre vidhäftning mot träden



10

---

---

---

---

---

---

---

---


**RUXI** **JAKOKEM AB**

## Välja rätt dsb

Rostfri tråd

Förutsättningar:  
Oftast stora kristaller med stor  
upptagningsyta av smörjmedel

Förslag:  
Sulfatbaserad (stora samt mjuka) vid batchdoppning samt  
en viss polymer för snabbare torktid vid in-line process



11

---

---

---

---

---

---

---

---

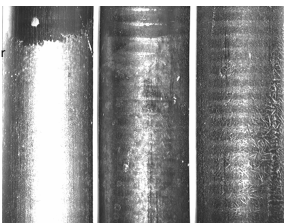
**RUXI** **JAKOKEM AB**

## Välja rätt dsb

Sammanfattning:

Stora, taggiga & mjuka kristaller - Sulfater  
Mindre och hårdare - Silikater  
God vidhäftning - Kaliumsulfat

Allt ovan kan täckas in av  
olika polymerer



12

---

---

---

---

---

---

---

---

**RUXI**  
INTEGRATED

**JAKOKEM AB**  
Säkerhet • Miljö • Kvalitet

## Snabbfosfatering

**Förutsättningar:**  
In-line process där vi försöker nå en saltbärares funktion samt ett undre skikt med kemisk fosfatering för en något mildare dragning

**Nackdelar:**  
Innehåller vissa märkningspliktiga kemikalier (kan uppvägas av kundens minskade kostnad för traditionell fosfatering).

Kräver god övervakning av bärarbadet, koncentration, pH & Zn-halt



13

---

---

---

---

---

---

---

---

**RUXI**  
INTEGRATED

**JAKOKEM AB**  
Säkerhet • Miljö • Kvalitet

## Framtiden?

Kommer vi att behöva saltbaserade bärare i traditionell mening?

Nya idéer med fettsyror (flytande i rumstemperatur)  
Nya idéer med rena organiska syror  
Nya idéer med utrustningar som hjälper smörjmedlet utan bärare

14

---

---

---

---

---

---

---

---

**RUXI**  
INTEGRATED

**JAKOKEM AB**  
Säkerhet • Miljö • Kvalitet

Tack!

15

---

---

---

---

---

---

---

---