

NE Drahtforum

Aurubis
Metals for Progress

BALLOFFET

BECHEM
LUBRICATION
TECHNOLOGY

kupfer_

NIEHOFF
GRUPPE

Nachhaltiger Maschinenbau und Energieeffiziente Maschinen für die Draht- und Kabelindustrie

NE Drahtforum

Quellen für diese Präsentation:
NIEHOFF: ***Betriebsanleitungen und interne Dokumentationen***

Warum neue Maschinen kaufen…

NE Drahtforum

…wenn Bestandsmaschinen abgeschrieben sind

und noch einwandfrei laufen?



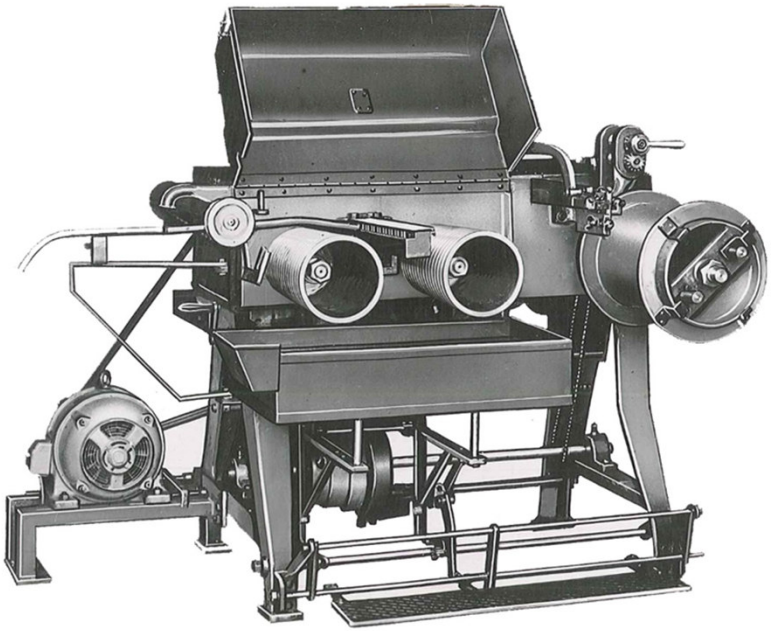
Rechtfertigt der technische Fortschritt in der Draht- und Kabelindustrie wirklich die Investition in neue Anlagen?

Meilensteine in der Entwicklung der NE-Drahtproduktion in den letzten 60 Jahren

NE Drahtforum

- 1960er – Tandem-Ziehmaschinen ersetzen Kegelmaschinen
- 1970er – Erfindung des Inline-Glühens für NE-Drähte
- Doppelspuler und Haspeln für den Dauerbetrieb
- Elektronische Antriebstechnik und Steuerungssysteme
- Prozess- und Maschinenzustandsüberwachung

Hat sich die Entwicklung verlangsamt oder wurde sie gar gestoppt?



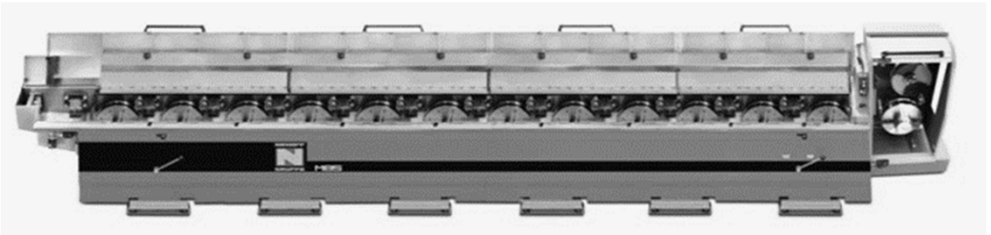
Evolution der RBD Maschinen

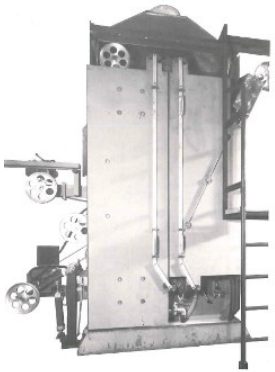
NE Drahtforum

- **1962**: M85 + VG 85



- **1986**: MM85 + R500





Evolution der RBD Maschinen

NE Drahtforum

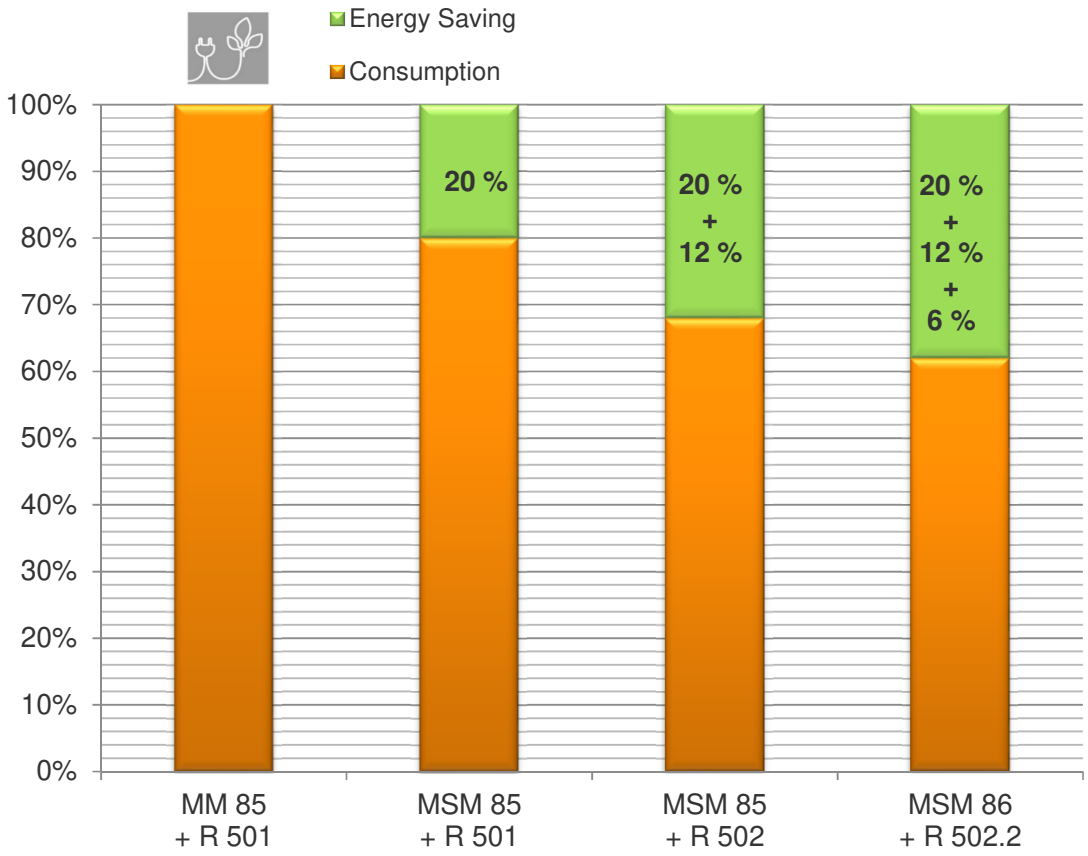
- **1998**: MSM85 + R501



- **2018**: MSM86 + R502.2



Energy savings with state-of-the-art machinery



- Direktantrieb der Ziehscheiben
- minimierter Schlupf

- Ölgeschmierte Lager
- Vermeidung von Wirbelstrom im Glühgehäuse
- präzise Nutzung der Glühenergie
- hocheffiziente Kühlung von Kontaktbändern

- Kleinere Ziehscheiben im schnellen Teil der Ma.
- Direkt gekoppelte Motoren im schnellen Teil

Energy savings with state-of-the-art machinery

NE Drahtforum

Produktion von 2 x 2,60 mm blankem Kupfer
Produktionslinie: MSM 86 + R 502 + 2 x WF 801

→ basierend auf einer Produktionsgeschwindigkeit **von 24 m/s**. Entspricht einer Leistung von +8 Tonnen pro Stunde!

Stundensatz für Produktionslinie 180,- €/h
inklusive:
- Investitionskosten für die Maschinen
- Installationskosten - Energiekosten
- Arbeitskosten

Typisches Produktionserlebnis: Die Geschwindigkeit ist auf **21 m/s** begrenzt

Die Geschwindigkeitsdiff. beträgt 3 m/s!

→ Folge: **Produktionszeit wird um 12,5 % reduziert**

Einsparpotential bei 7.000 h/a x 12,5 %	=	875 h/a
875 h x 180.- €/h	**=**	**157.500 €/a**

Warum neue Maschinen kaufen…

NE Drahtforum

War das jetzt alles?



Geht es weiter?

Energy savings with state-of-the-art machinery

NE Drahtforum



z.B. bei der Glühe gibt es noch viel Potenzial!



Neuentwicklung R502H

NE Drahtforum

Die Rekristallisation läuft beim Eintrag der entsprechenden Energie sehr schnell ab

Bisheriges Konzept (T_R~550°C)
Rekristallisation
Kühlung

Der Draht läuft mit bis zu 40 m/s durch die Glühe

Neuentwicklung R502H

NE Drahtforum

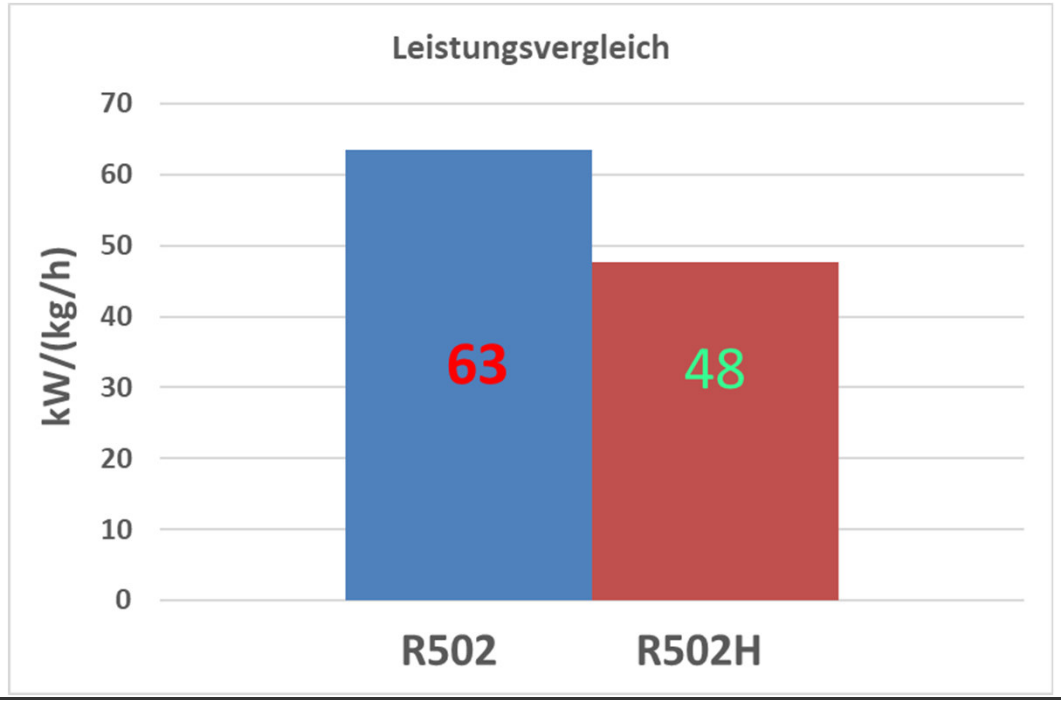
Bei einer Drahtgeschwindigkeit von 35 m/s beträgt die Haltezeit t bei einer Streckenlänge von 3.5 m genau 0.1 s

Neues Konzept (T_R~400°C)
Rekristallisation
Kühlung

Neuentwicklung R502H

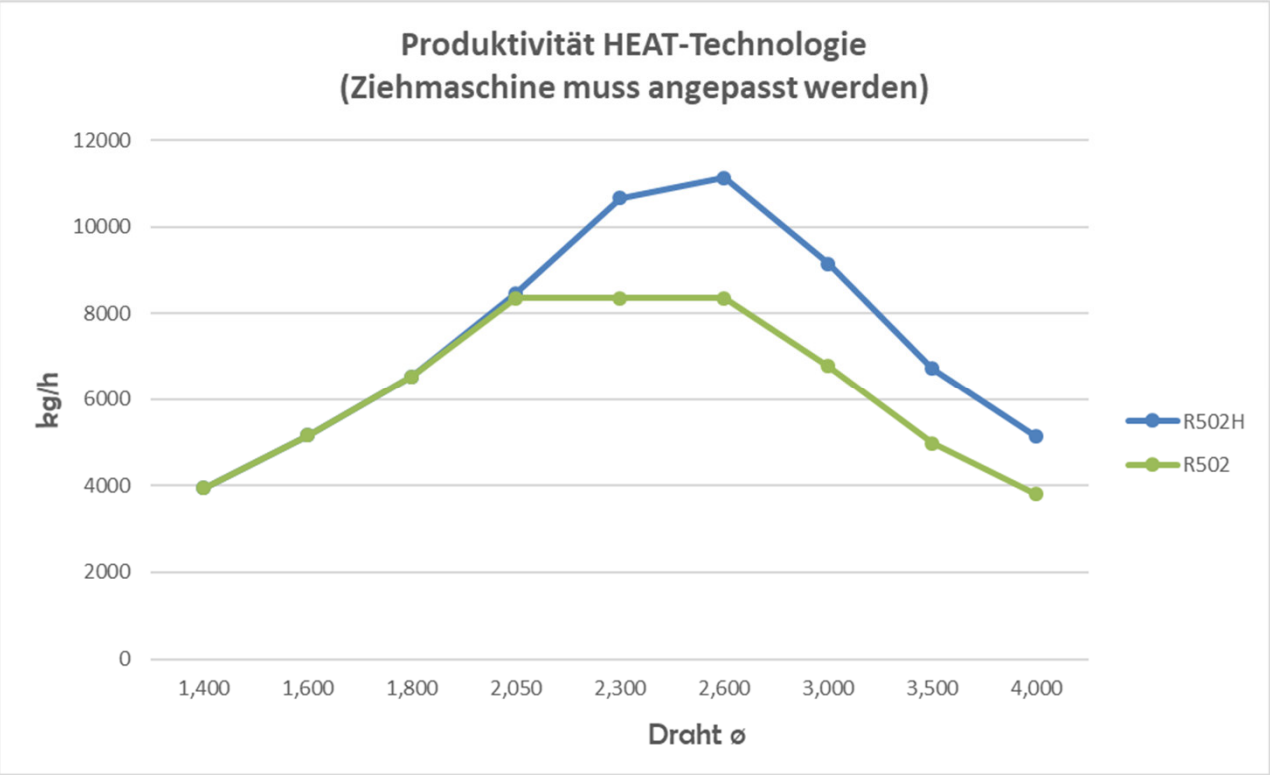
NE Drahtforum

Leistungsschaubild



Neuentwicklung R502H

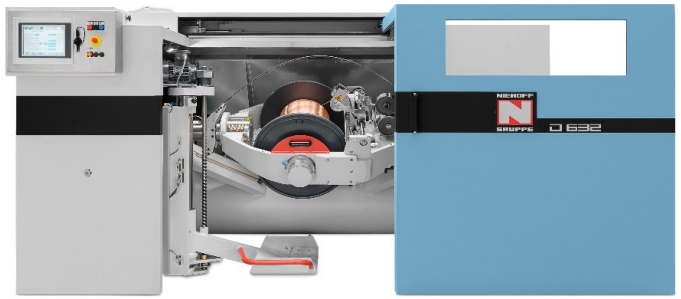
Leistungsschaubild



Energieeinsparung bei Doppelschlag Verlitzmaschinen

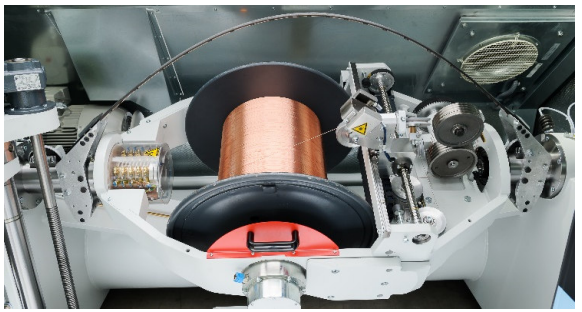
NE Drahtforum





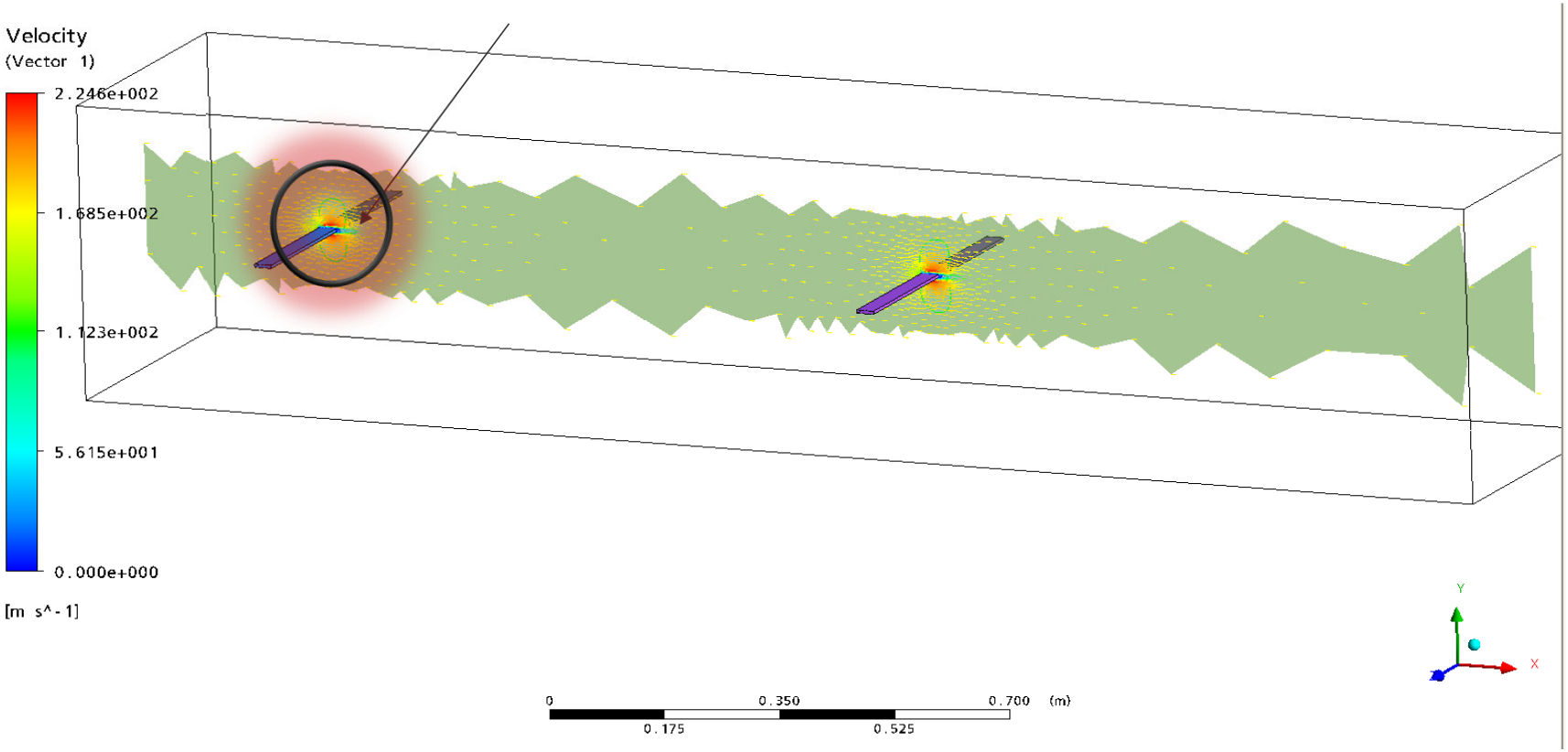






Energieeinsparung bei Doppelschlag Verlitzmaschinen

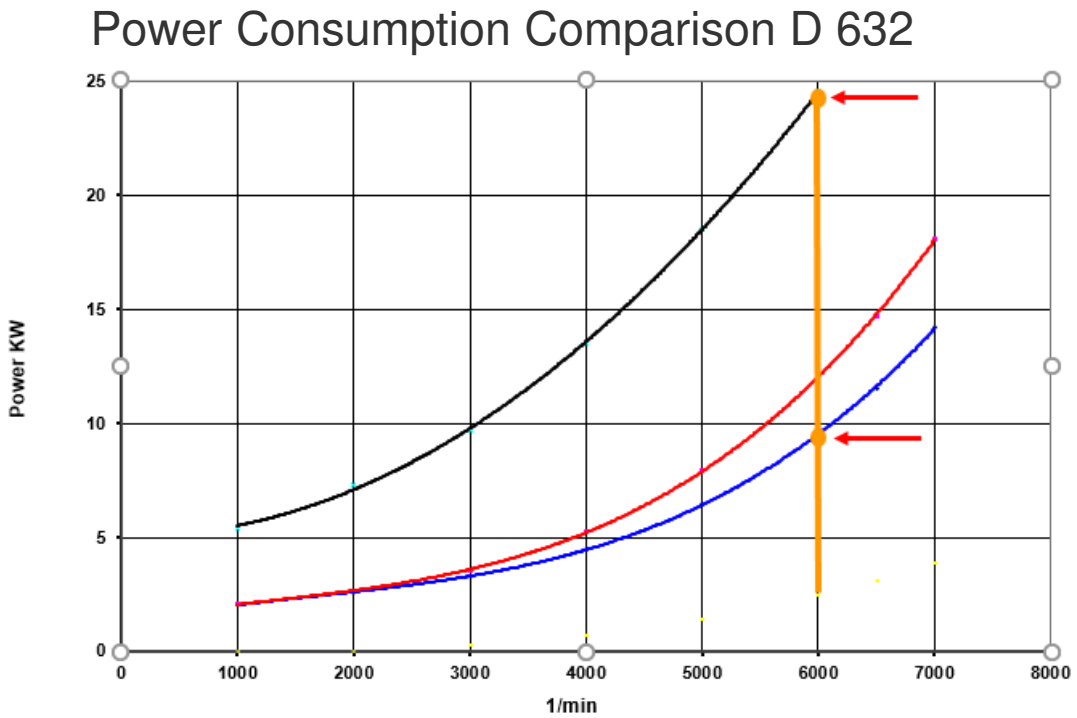
NE Drahtforum



Energieeinsparung bei Doppelschlag Verlitzmaschinen

NE Drahtforum

NIEHOFF ECO Bow für Doppelschlagmaschinen



Example:

Cu 7 x 0.254 mm with 6,000 twists/min

NIEHOFF D 632
mit ECO bow 9.5 kW

Doppel- Schlagbügel 24.0 kW

14.5 kW/h x 0.10 € = 1.45 €/h
At 7,500 h x 1.45 €/h
= 10,875 €/a

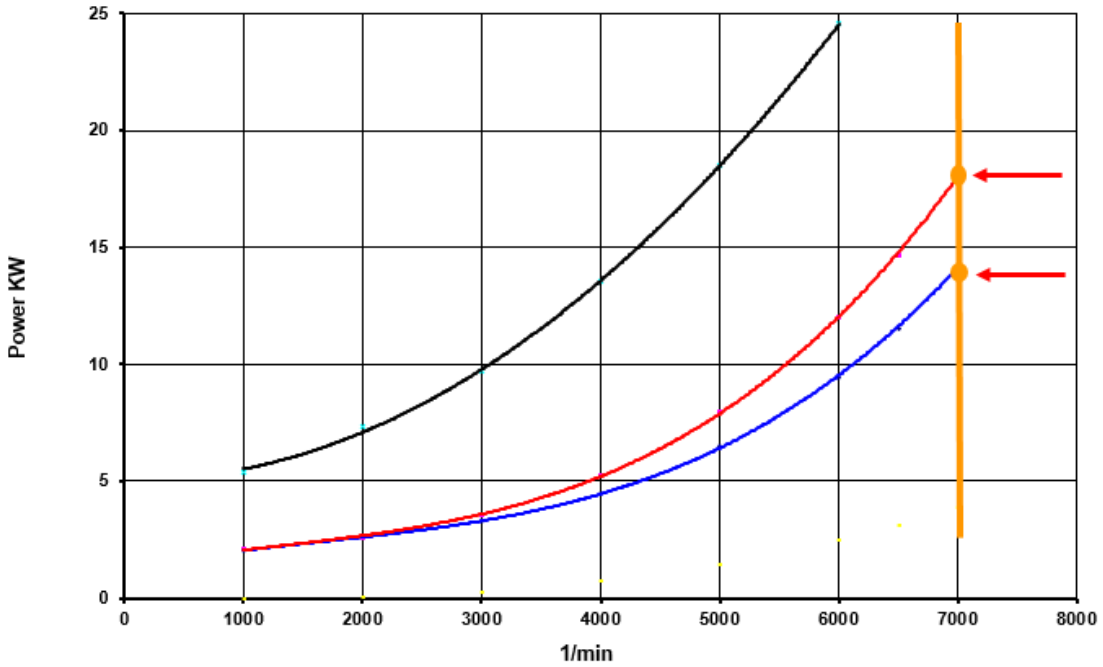
18 x Doppelschlagmaschine
➔ **savings per year ≈ 195,750 €**

Energieeinsparung bei Doppelschlag Verlitzmaschinen

NIEHOFF ECO Bow Upgrade for Double Twist Bunchers

NE Drahtforum

Comparison power consumption D 632



Example:
CuMg 0.2 7 x 0.15 mm with 7,000 twists/min

NIEHOFF D 632
with ECO bow 14.0 kW

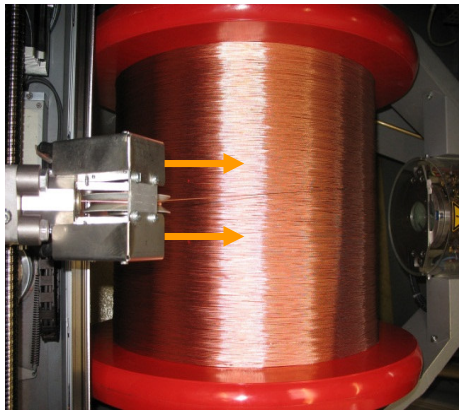
NIEHOFF D 632
mit Standard Schlagbügel 18.0 kW

4 kW/h x 0.10 € = 0.40 €/h
by 7,500 h x 0.4 €/hour
= 3,000 €/a

➔ **ROI (ECO bow) weniger als 1 Jahr**

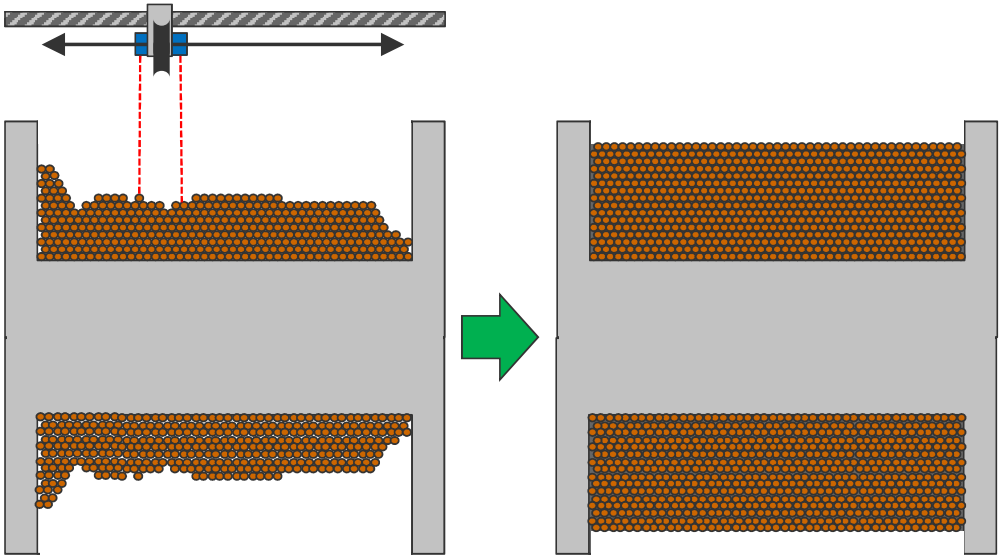
NBAT: kein Bediener erforderlich für die Einstellung von Umkehrpunkten und die Korrektur von
“hills and valleys”

NE Drahtforum



Spulenlaufzeit bei einer Litze von7 x 0.156 mm:

ca. 6 Tage !



Eine Spule Cu Schrott 7 x 0.156:
mehr als 5,000 €

Controlled Winding Tension

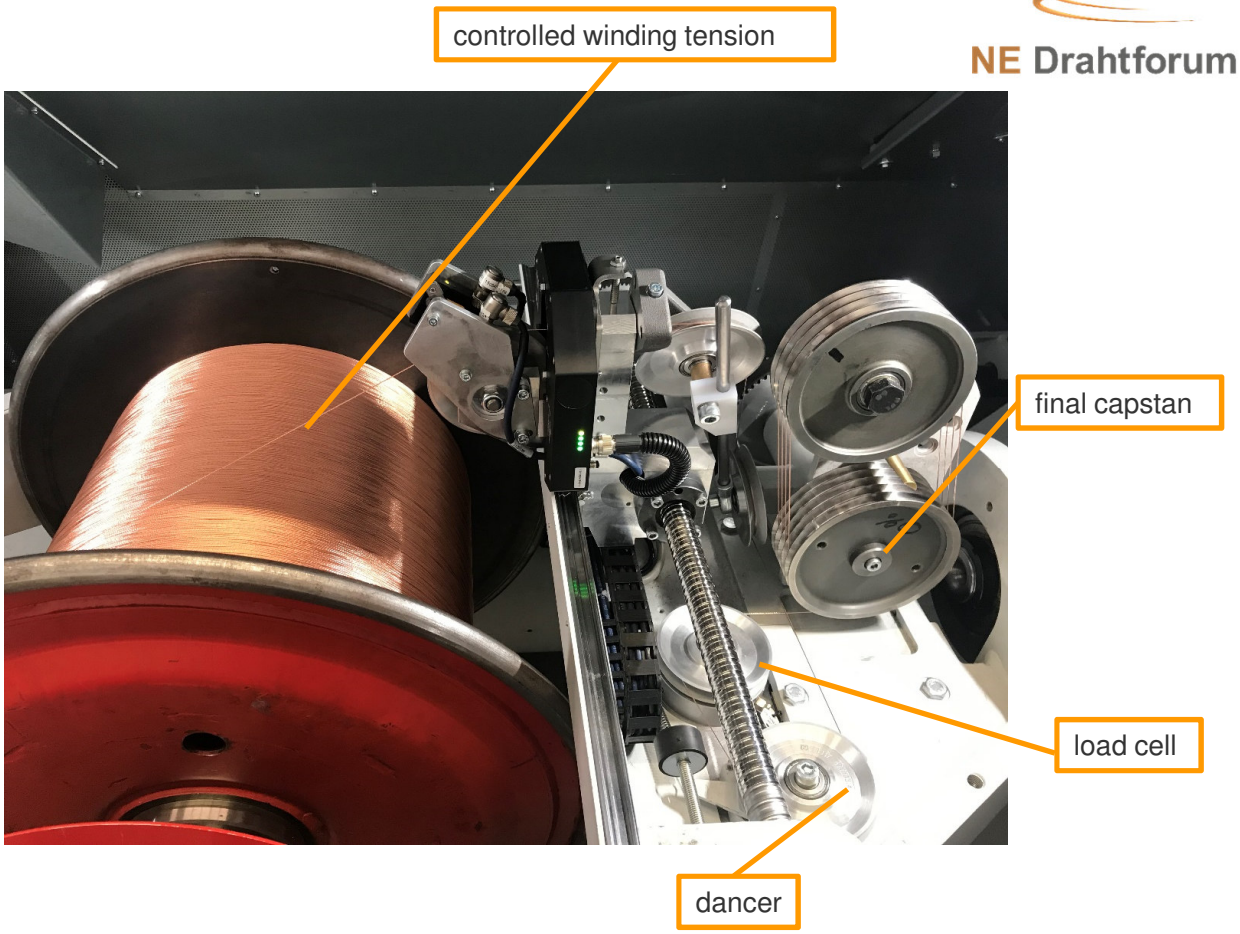
NE Drahtforum

Kontrollierte Aufwickelspannung von der leeren bis zur vollen Spule in engen Toleranzen (± 0,3 %)

keine sich verändernden Dehnungswerte der Litze

Dadurch ist keine Durchmesserreserve bei den Litzenelementen erforderlich.

=> Einsparung von Kupfer!



NE Drahtforum

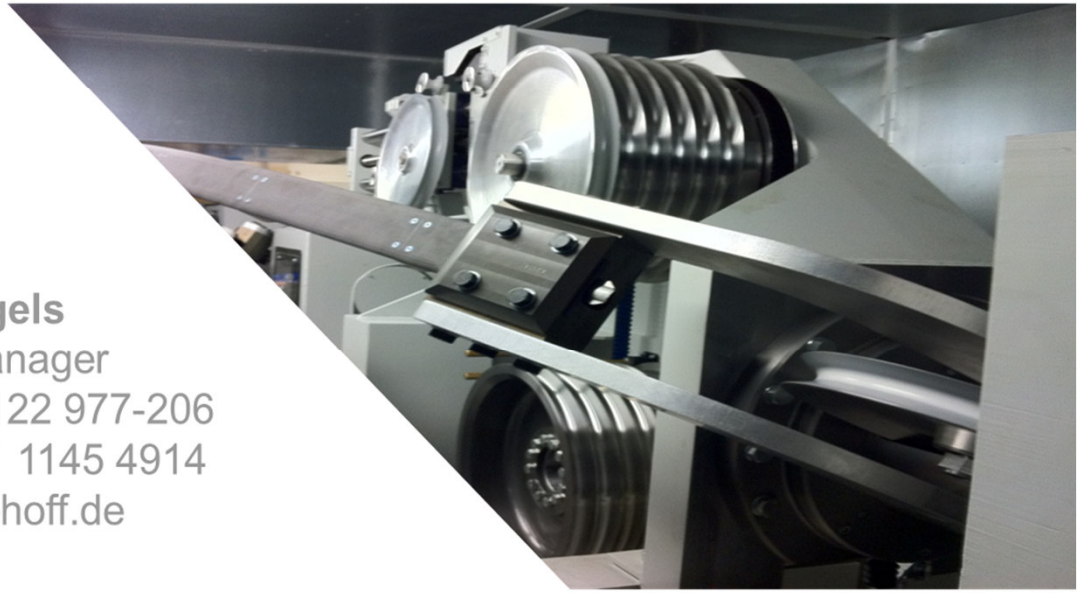
Thank you for your attention!

Maschinenfabrik NIEHOFF GmbH und Co. KG

Walter-Niehoff-Straße 2
91126 Schwabach
Germany

Phone: +49 9122 977-0
Fax: +49 9122 977-155
info@niehoff.de
www.niehoff.de

Stephan Gorgels
Area Sales Manager
Phone: +49 9122 977-206
Mobil: +49 151 1145 4914
s.gorgels@niehoff.de





NE Drahtforum

Aurubis
Metals for Progress

BALLOFFET

BECHEM
LUBRICATION
TECHNOLOGY

kupfer_

NIEHOFF
GRUPPE