

NE Drahtforum

Aurubis Metals for Progress

BALLOFFET

BECHEM LUBRICATION TECHNOLOGY

kupfer_

NIEHOFF GRUPPE

Balloffet Vortrag

NE Drahtforum

Gliederung meines Vortrags:

- Wer sind wir
- Was machen wir
- Werkzeuge Allgemein
- Ziehstein Geometrie
- Form Ziehsteine
- Neue Herausforderungen

Wer bin ich:

- Michael Biller
- Vertriebsleitung für die Balloffet GmbH
- Deutschland und Österreich

- Westerstede – 20 km westlich von Oldenburg/Oldg.
- Seit 18 Jahren bei Balloffet

Balloffet – Wer sind wir

NE Drahtforum

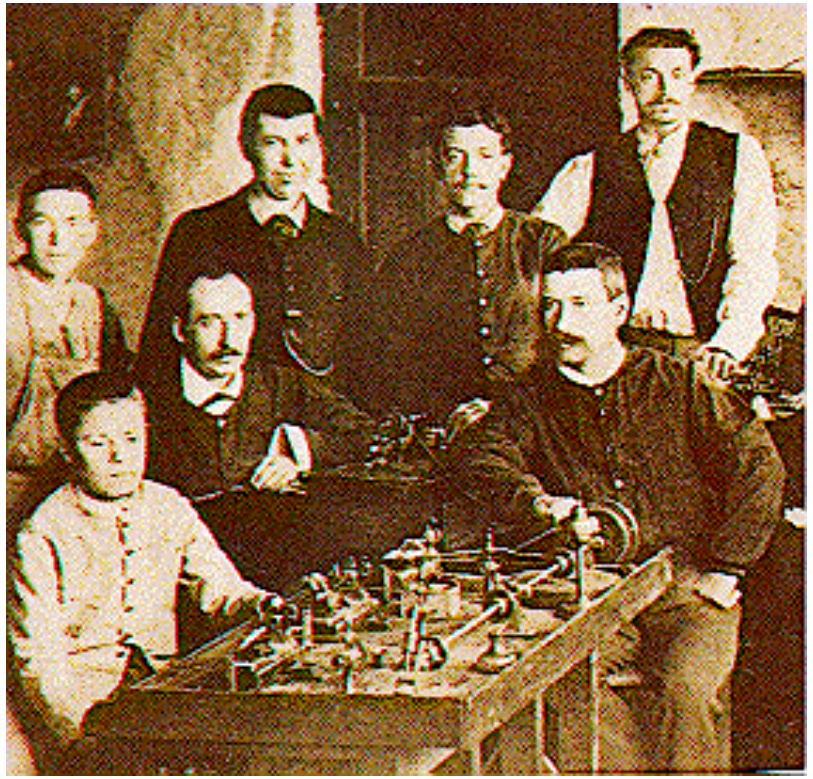
155 Jahre Tradition



- Ein Französisches Unternehmen
- Familiengeführt seit 7 Generationen
- Seit 155 Jahren Hersteller von Diamantwerkzeugen
- Erstes Unternehmen weltweit das eine Technik entwickelt hat um Naturdiamanten zu bohren - **1870**
- Erstes Unternehmen das weltweit PKD Kerne für Ziehsteine verwendet hat – **1974 GE**
- Führend in der Herstellung von Aufarbeitungsmaschinen für Ziehsteine
- Standort ist in der Nähe von Lyon – 160 Mitarbeiter
- Weltweit vertreten

Balloffet – Wandel im Laufe der Zeit
Produktionsprozess

NE Drahtforum





Balloffet – Das sind unsere Werkzeuge

NE Drahtforum



n



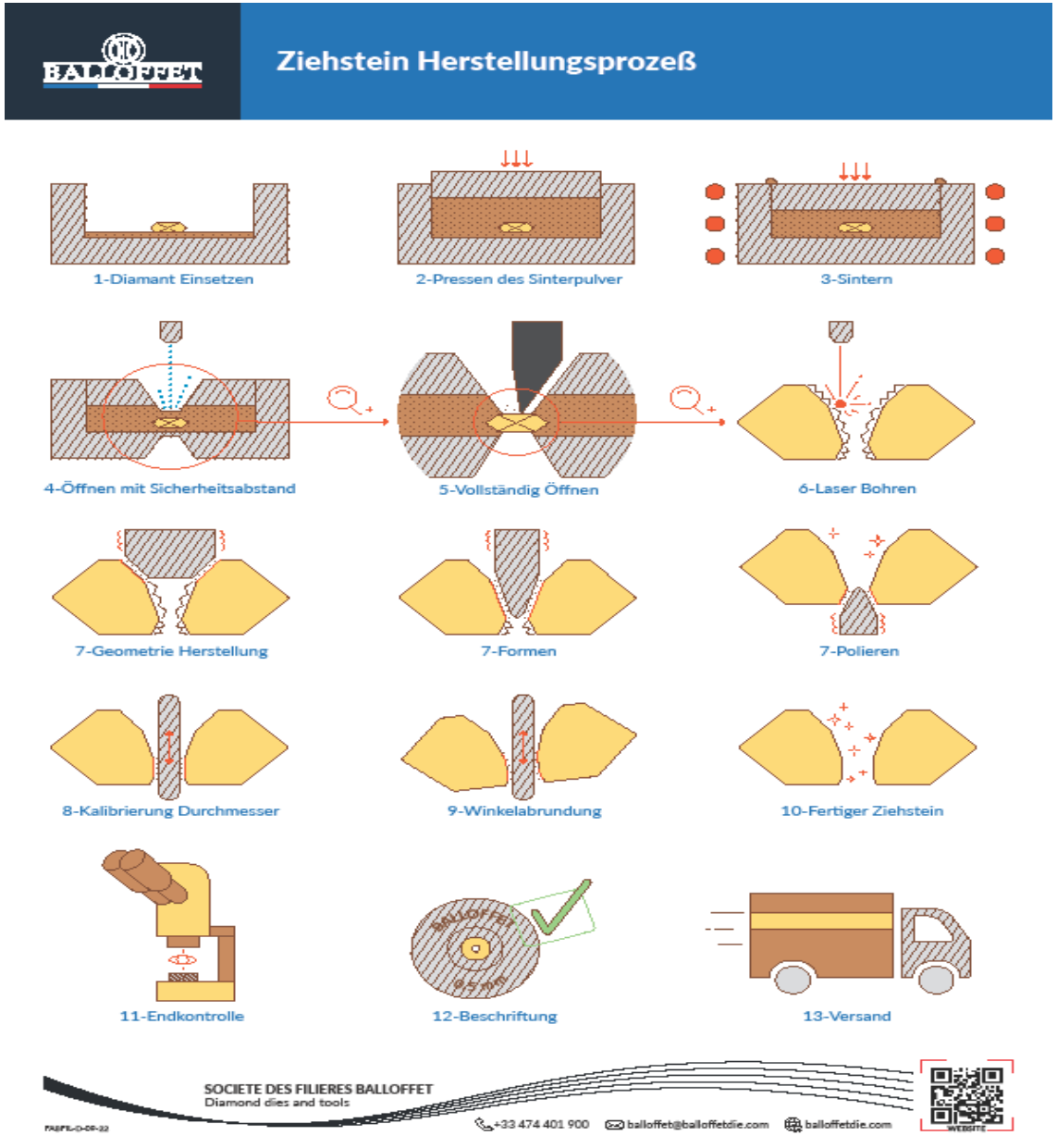
Balloffet – Ziehwerkzeuge

NE Drahtforum

- ✓ Bestellung von Diamanten
- ✓ Selektion der Diamanten
- ✓ Rücksendung der nicht einsatzfähigen Diamanten – Rejected stones
- ✓ Preisverhandlung
- ✓ Schleifen der Diamanten – Berücksichtigung der 1-1-1 Orientierung
- ✓ Einsetzen in eine Fassung – Sinterprozess
- ✓ Mechanisches Öffnen der Fassung – Einlauf + Auslauf
- ✓ Entfernung der letzten Schicht mit Wasserstrahl
- ✓ Bohren des Diamanten mit Laser / > 3,000 mm durch Drahterodieren
- ✓ Bearbeitung mit Ultraschallpolitur
- ✓ Fertigstellung mit Drahtpolieren – Diamantpulver 0 – 0,25µ Körnung
- ✓ Stempeln - Endkontrolle

Balloffet – Ziehwerkzeuge

Herstellprozess



Balloffet – Ziehwerkzeuge



Naturdiamant Ziehstein

- Ab Ø 0,002 mm Bohrung (Düsen)
- Ab Ø 0,006 mm Ziehsteine
- Bis Ø Ø3,200 mm mögliche Größe
-

Balloffet – Ziehwerkzeuge

NE Drahtforum



PKD Ziehstein

- Ab Ø 0,025 mm Ziehsteine
- Bis Ø Ø 32,00 mm mögliche Größe
- Kernauswahl entscheidend

Balloffet – Ziehwerkzeuge

NE Drahtforum



PKD Ziehstein

- PKD Kerne !!!
- COMPAX®
- SUMIDIA®
- 14 – 16 weitere Hersteller vorangig in südostasiatischem Raum
- Reibungs Unterschiede

Balloffet – Ziehwerkzeuge



Diamantbeschichtete Ziehstein

- Hartmetall Kern
- Diamant Beschichtung (CV – CVD)
- Ab 1,400 mm
- Bis 180,00 mm
- Geringste Reibung
- 8,500 mm – 520,00 €
- PKD ca. 1.970,00 € (als Vergleich)

Balloffet – Ziehwerkzeuge

NE Drahtforum



Form Ziehstein

- **Kern SSCD** Synth. Single Crystal Diamond
- **z.B. 0,025 x 0,039 mm – in SSCD**
- **z.B. 5,800 x 3,200 mm – in PKD**
- **Auch in Hartmetall – für Testzwecke**
- **Bekannt für Fahrdrähte der Schmuck**
- **Aktuell – Elektromobilität**
- **Vorteil – sehr kleine Radien 0,065 mm**

Ziehstein Geometrie

Balloffet Ziehwerkzeuge – Geometrie









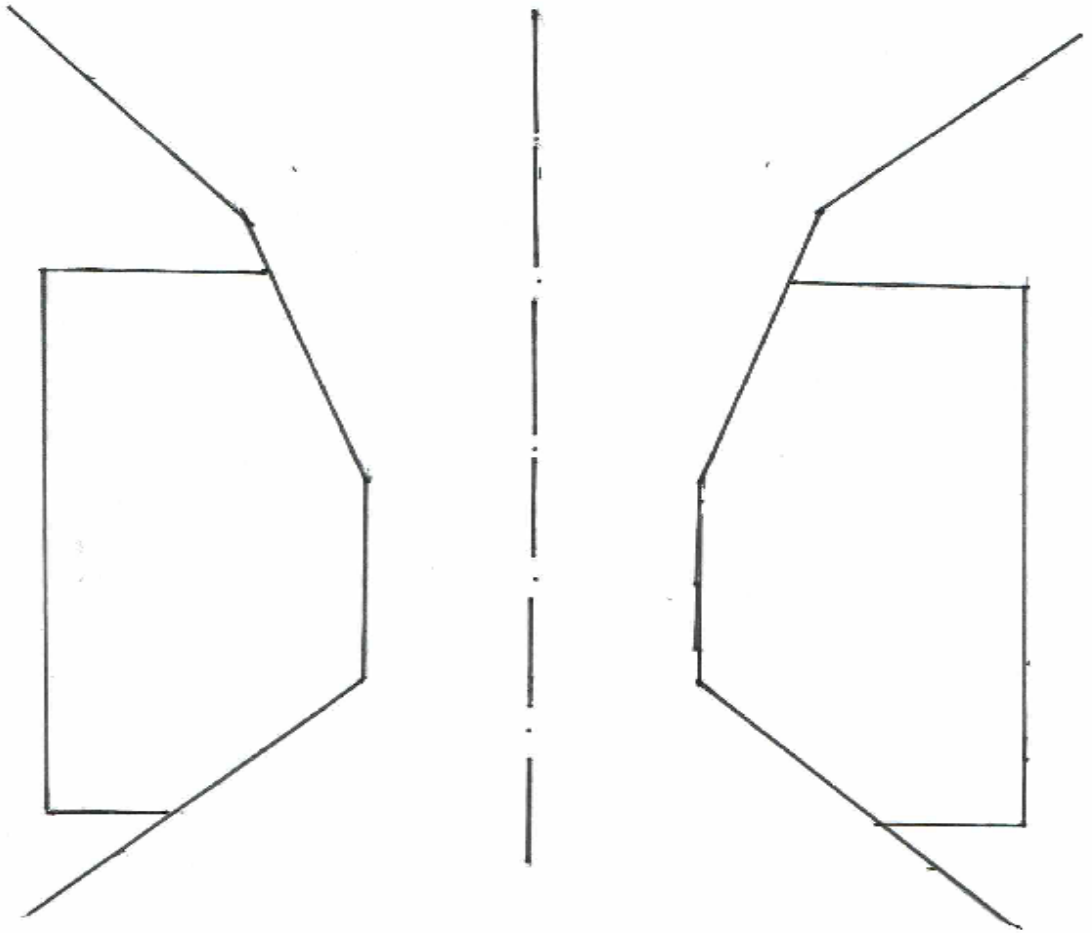


Ziehstein Geometrie für Kupfer / Aluminium

- **Völlig identisch**
- **18 – 20° Ziehwinkel**
- **30 % Ziehkanal (bezogen auf den Durchmesser)**
- **Unterschiedliche Politur !!!!**

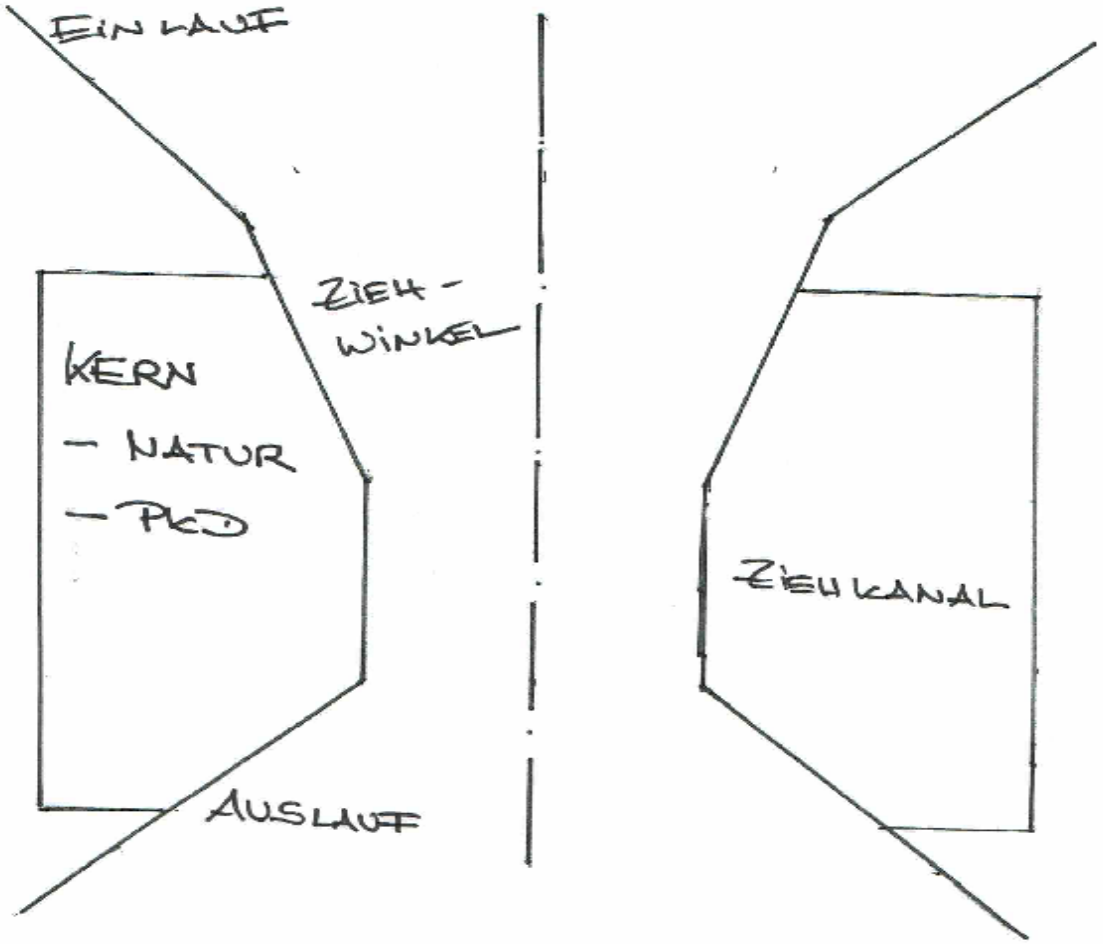
Balloffet – Ziehwerkzeuge

Geometrie



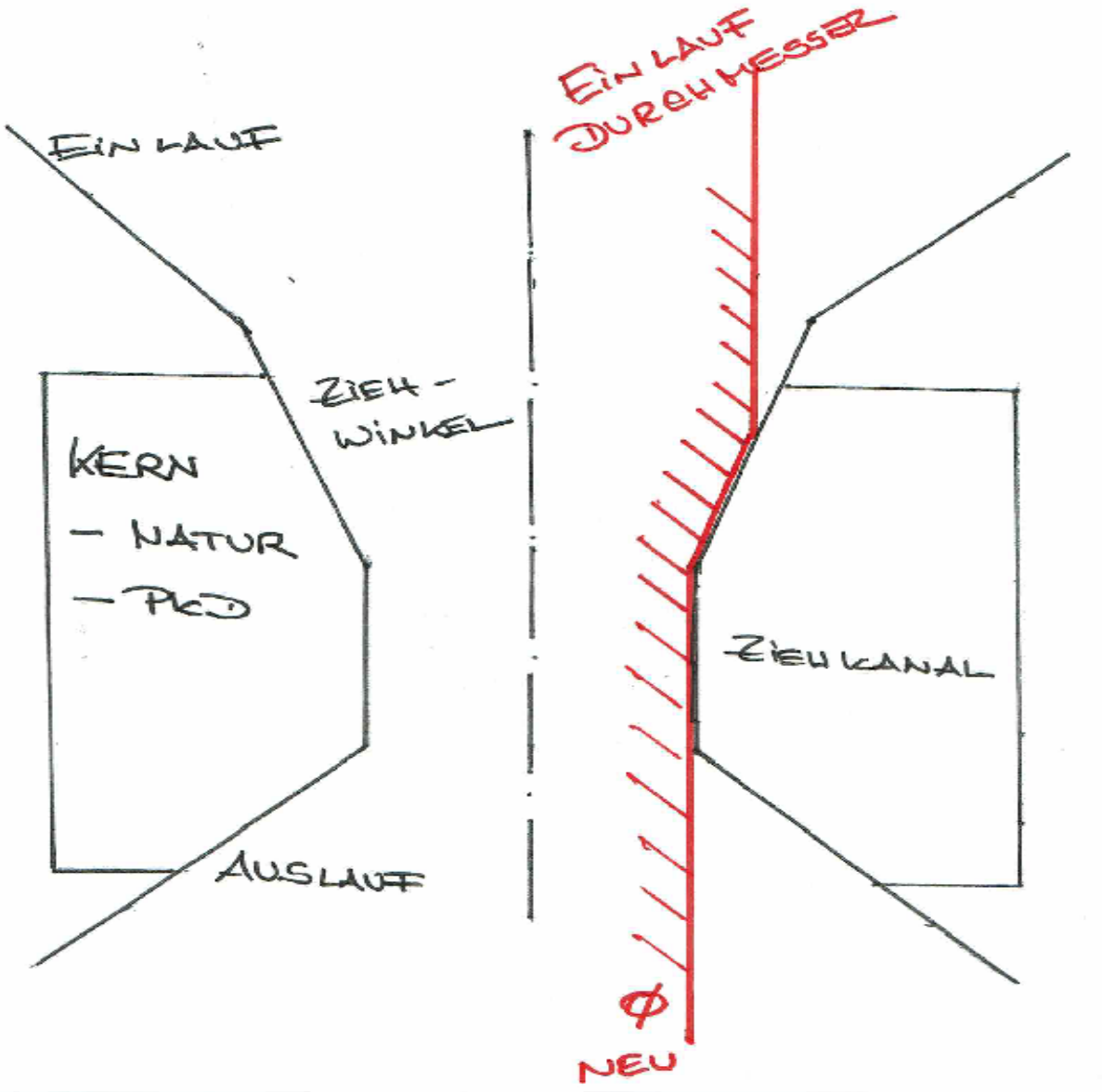
Balloffet – Ziehwerkzeuge

Geometrie



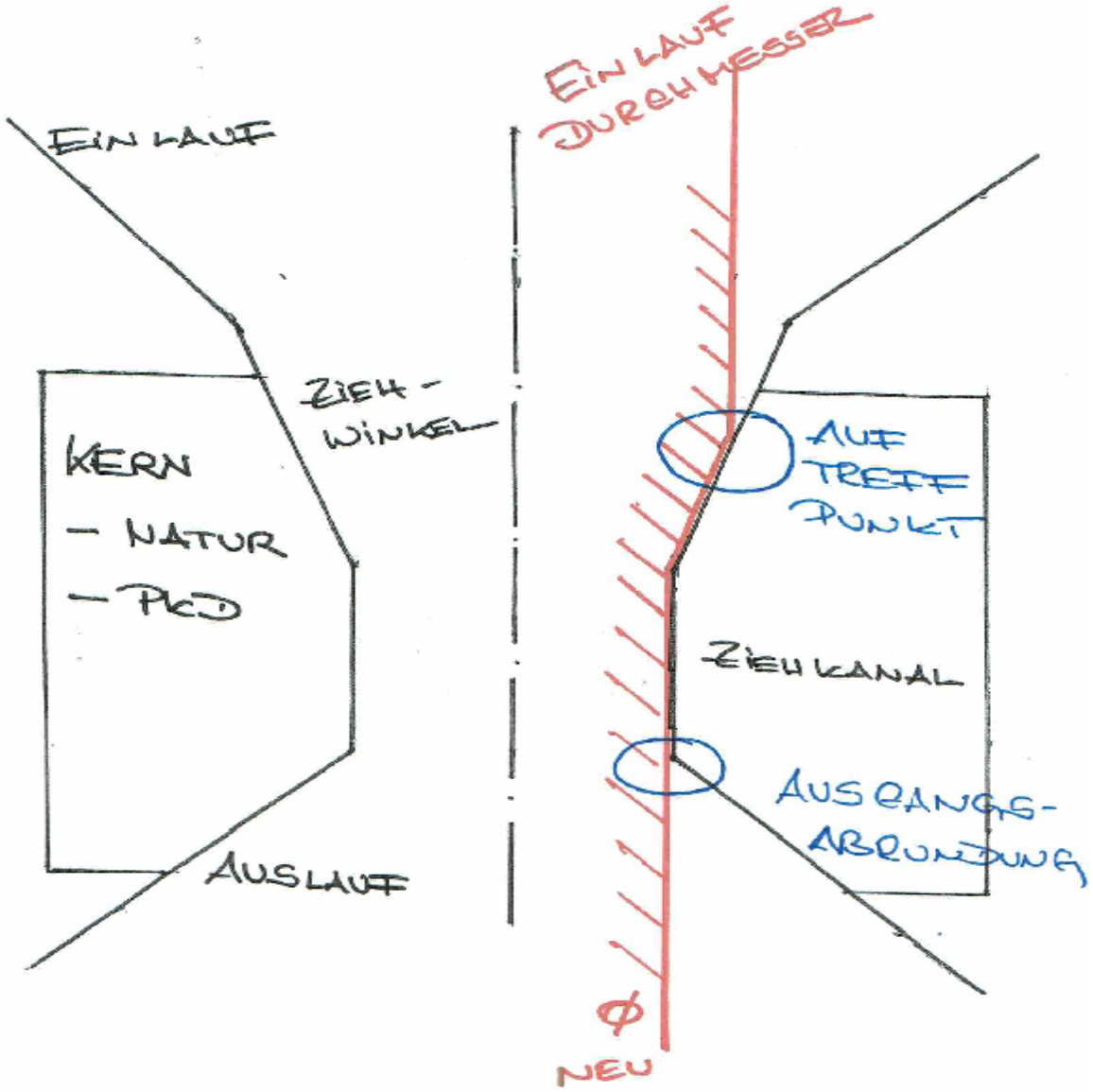
Balloffet – Ziehwerkzeuge

Geometrie



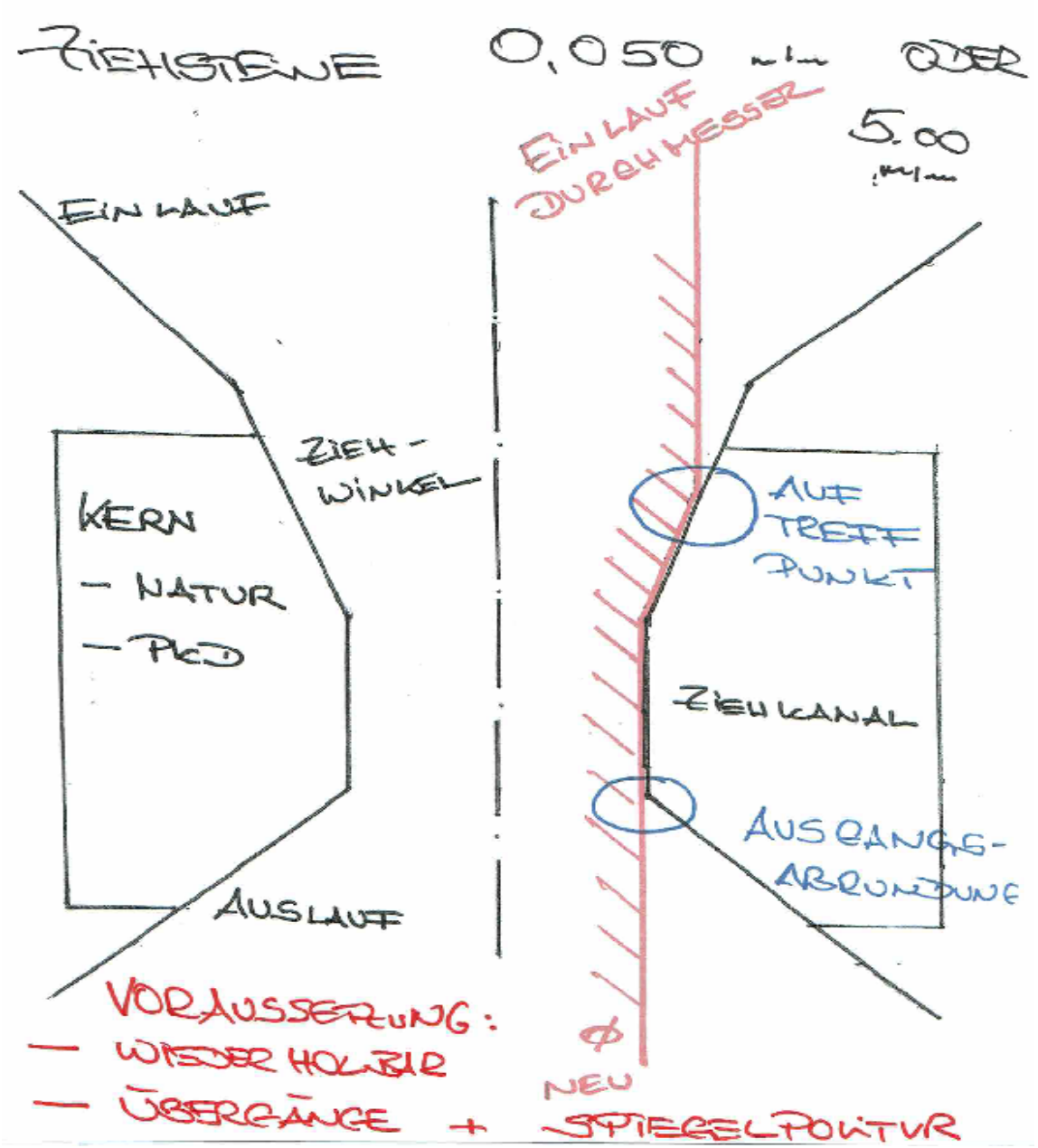
Balloffet – Ziehwerkzeuge

Geometrie



Balloffet – Ziehwerkzeuge

Geometrie



Balloffet – Ziehwerkzeuge

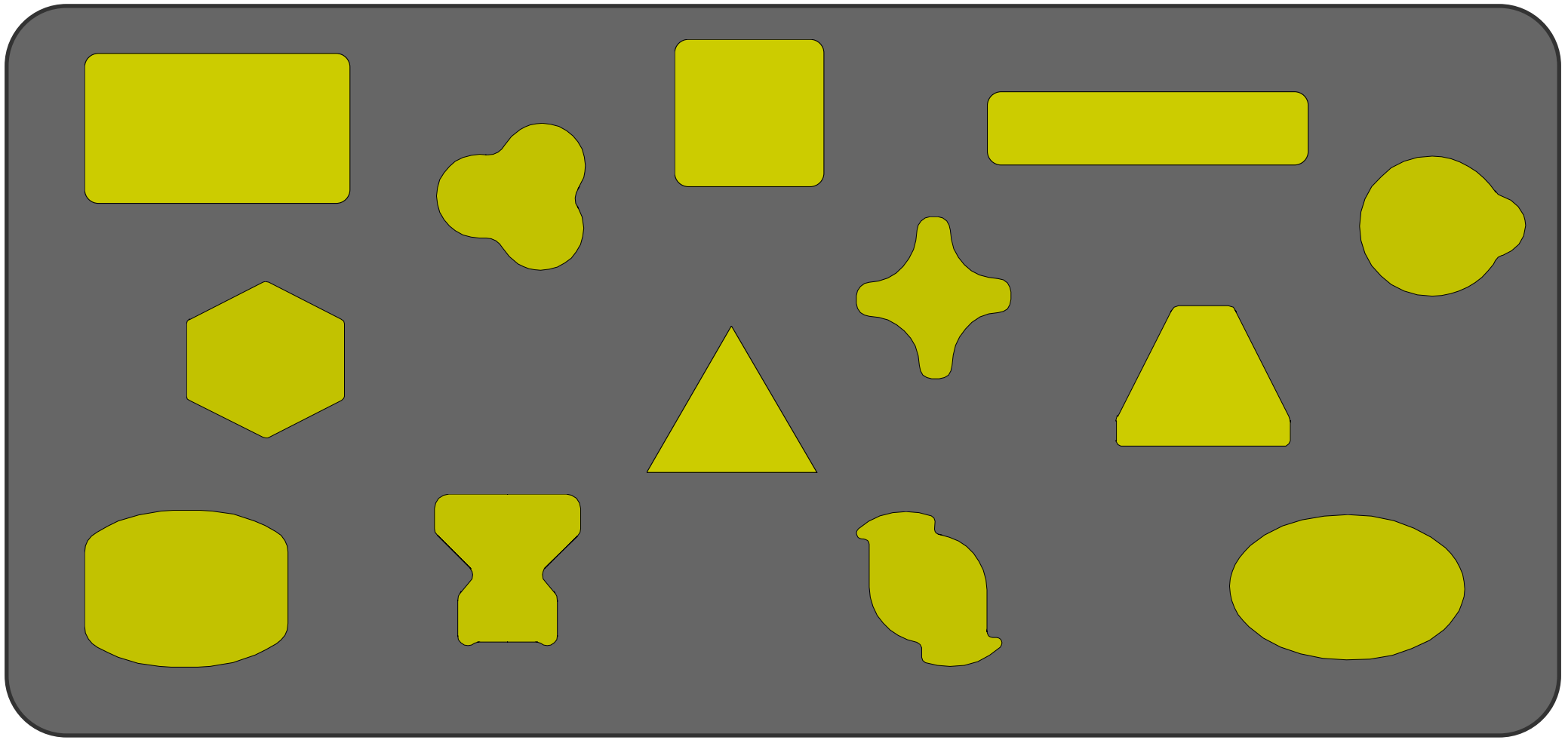
NE Drahtforum



Form Ziehstein

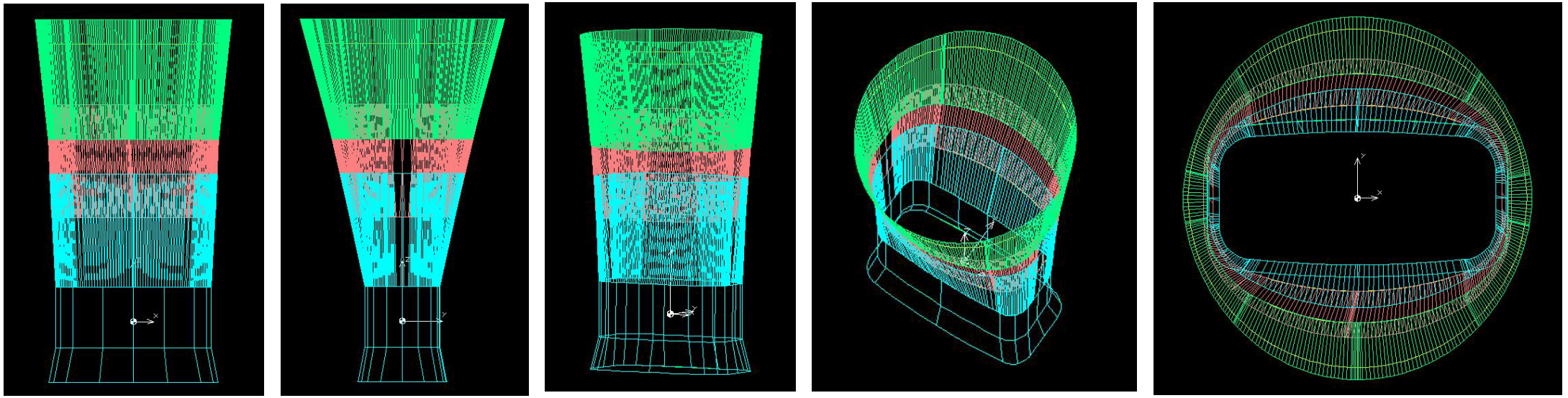
- Kern SSCD Synth. Single Crystal Diamond
- z.B. 0,025 x 0,039 mm – in SSCD
- z.B. 5,800 x 3,200 mm – in PKD
- Auch in Hartmetall – für Testzwecke
- Bekannt für Fahrdrähte der Schmuck
- Aktuell – Elektromobilität
- Vorteil – sehr kleine Radien 0,065 mm

Formziehsteine



Formziehsteine

NE Drahtforum



« Höchste Technologie für höchste und präzise Anwendung »

Formziehsteine Kontrolle

Prüfung der internen Abmessung

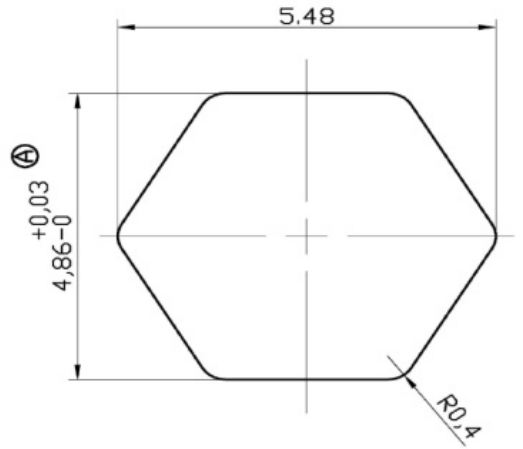
NE Drahtforum



BALLOFFET

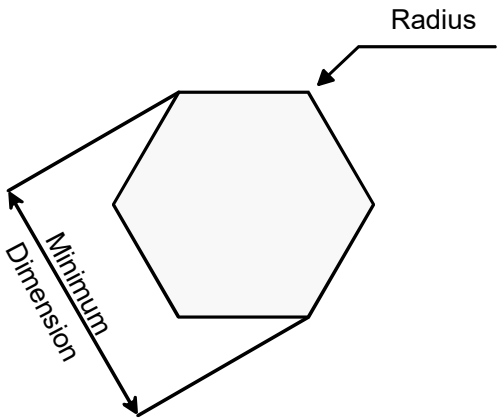
Made by :	H. MORENO	Control report	
Approved by	P. JOFFRAUD	Drawing number	Rev
		BALLOFFET order	date

Control equipment		Vision	Vision	Vision
Dimension		6.550	6.550	6.550
Caract.				
Nominal		4.860	4.860	4.860
Tol sup		30µ	30µ	30µ
Tol inf		0.000	0.000	0.000
Measurment	1	4.866	4.865	4.865
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
	11			
	12			
	13			
	14			
	15			
	16			
	17			
	18			
	19			
	20			
ΔMean/target				



Dimension	Comments

Standard Abmessungen



	SSCD	PCD
Minimum	**0.020 mm**	**0.80 mm**
Maximum	**1.00 mm**	**25.00 mm**
Minimum Radius	**< 0.01 mm**	**0.06 mm**
Standard Toleranz	**2 µm bis 5 µm**	**5 µm bis 10 µm**

Minimum / Maximum Größe und Radius abhängig von der gewünschten Geometrie

Nachhaltigkeit im täglichen Einsatz

NE Drahtforum

- Einsatz der Ziehsteine auch für neue Anwendungen
- Speziell für neue alternative Fahrzeugtechnologien gefordert

- **<u>Formdrähte aus NE Metallen</u>**

❖ E – Mobilität für PKW

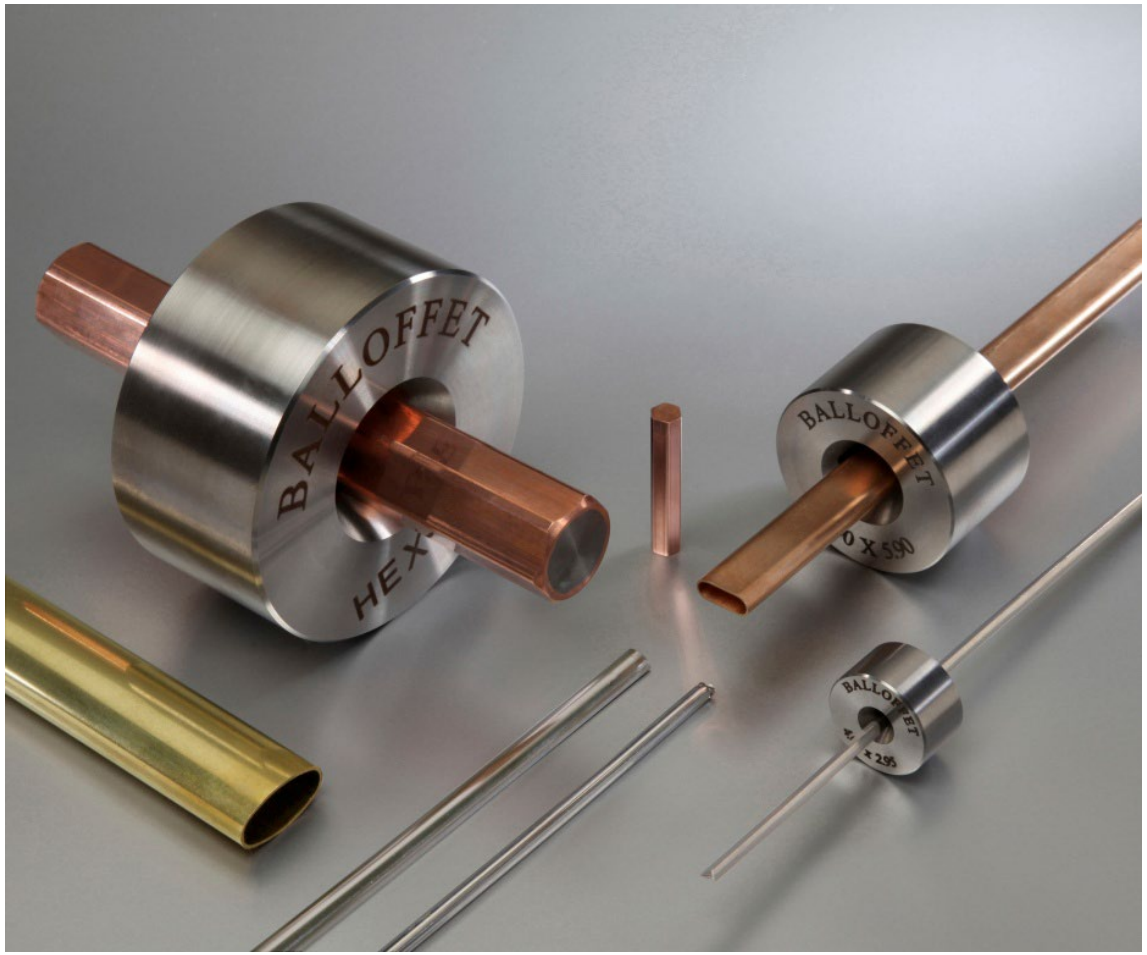
❖ E –Mobilität für LKW

❖ Energieerzeugung

❖ Medizintechnik

❖ Luftfahrt

❖ unendliche viele Varianten und Möglichkeiten



Nachhaltigkeit – Fazit aus unserer Sicht

NE Drahtforum

- Ziehsteine sind **wiederverwendbar**
- Ziehsteine sind **lange haltbar** – bei sorgsamer Pflege

- Formdrähte – Herausforderung ???
- **E – Mobilität ist ohne Formdrähte nicht denkbar**

- ein neuer Markt hat sich dort geöffnet
- Wir – die Drahtindustrie leistet **wieder einmal** einen wichtigen Beitrag auch für das Thema **Nachhaltigkeit**

www.balloffet.de