

# DRAHTREINIGUNG

## Anmerkungen zu Filz- und Kunststoffabstreifern

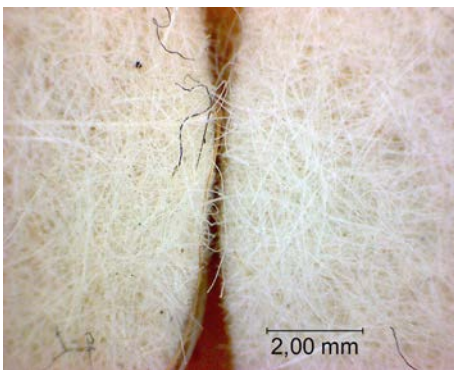


Bild 1: Zwei Filzscheiben im Ausgangszustand

Bei der Herstellung und Verarbeitung von Drähten und anderen, unendlichen Strangformen werden zur Reduktion von Oberflächenverschmutzungen häufig statische Abstreifer aus Filz, Gummi oder Kunststoff eingesetzt, vorzugsweise bei limitierten Platzverhältnissen. Der Nachteil dieser Lösungen ist der kontinuierliche Aufbau der von der Materialoberfläche entfernten Verschmutzungen im verwendeten Abstreifmaterial. Die Abbildungen 2 bis 5 illustrieren exemplarisch, dass und wie sich während der Anwendung Verschmutzungen wie z.B. lose Partikel in Filzenabstreifern ansammeln.

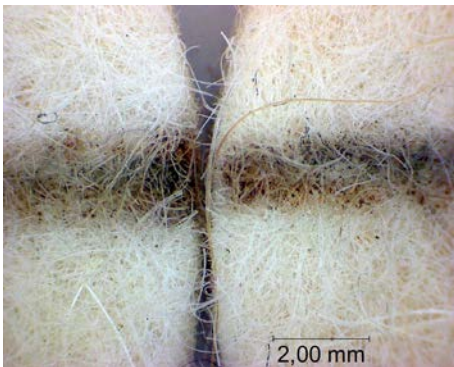


Bild 2: Filze nach dem Abstreifen von 0,5 m(!) Kupferflachdraht

Durch ihre abrasive Wirkung generieren diese zuvor von der Materialoberfläche entfernten Partikel in der Folge selber einen Großteil des gesammelten Abriebs. Abbildung 5 zeigt, dass der Draht nach 30 Minuten praktisch keinen Kontakt zum Filz mehr hatte. Nach weiteren 2 Stunden Laufzeit hatte sich das Bild nicht mehr wesentlich verändert. Somit könnte man diesen Zustand als Gleichgewichtszustand bezeichnen, d.h. der bisherige Abrieb wird vom Draht wieder mitgenommen.

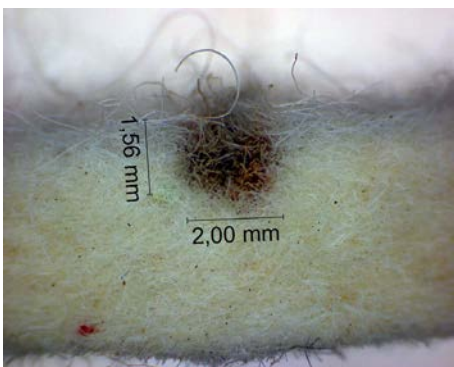


Bild 3: Ansicht auf den Abrieb aus Bild 2 von der Seite

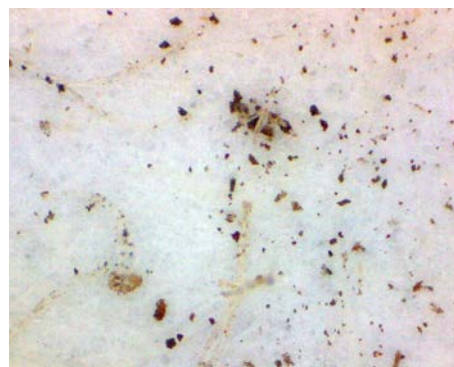


Bild 4: Partikel nach dem Abstreifen von ca. 1 m Kupferflachdraht

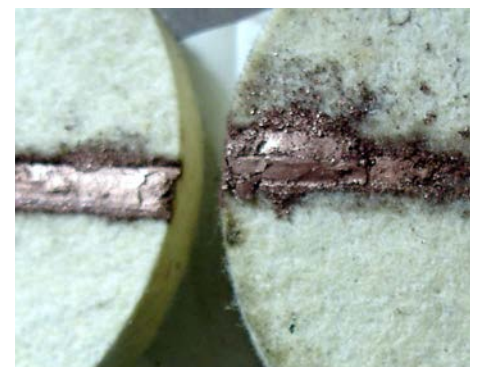
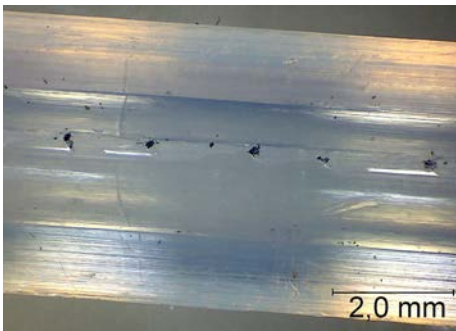


Bild 5: Abrieb nach 30 Minuten Laufzeit bzw. dem Abstreifen von ca. 1000 m Draht



Ein ähnliches Bild zeigt sich auch beim Abstreifen mit Kunststoffen. Dies lässt sich sehr gut anhand von Abrieb darstellen, der beim Durchschieben eines Al-Drahtes mit  $\varnothing$  1,2 mm durch einen 20 cm langen, weichen PTFE-Schlauch mit einem Innendurchmesser von 2,5 mm und einem Radius von 60 mm entstanden ist (Simulation eines Förderschlauches in einem Schweißgerät).

Bild 6: Aufschnitt des PTFE-Schlauches nach 1 Minute Laufzeit und Abwaschen mit Isopropanol. Es sind bereits Ablagerungen zu sehen, die nicht mehr an der Oberfläche liegen, sondern sich im Kunststoff „festgefressen“ haben.



Bild 7: Aufschnitt des PTFE-Schlauches nach 2 Minuten Laufzeit und Abwaschen mit Isopropanol. Es ist gut ersichtlich, dass die Ablagerungen bereits so tief in den Kunststoff eingedrungen waren, dass sich ein Kunststoffspan gebildet hat.

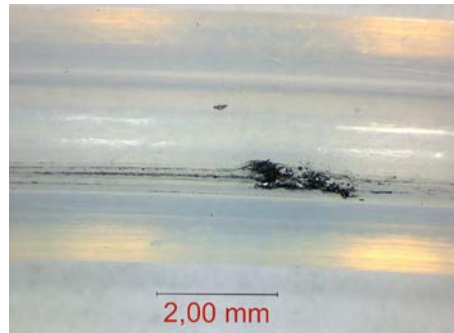


Bild 8: PTFE-Schlauch nach 10 Minuten Laufzeit. Deutlich sichtbare Späne innerhalb des Schlauches.



Bild 9: aus dem Schlauch Bild 8 mit Isopropanol ausgewaschene Späne.

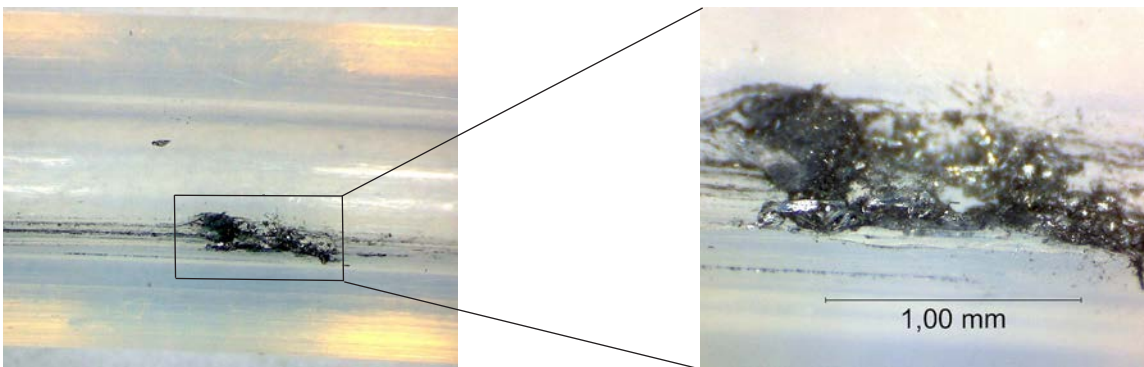


Bild 10: Aufschnitt des PTFE-Schlauches (Bild 8) nach 10 Minuten Laufzeit und Auswaschen mit Isopropanol. In der Vergrößerung sind deutlich spanförmige Ablagerungen zu sehen.

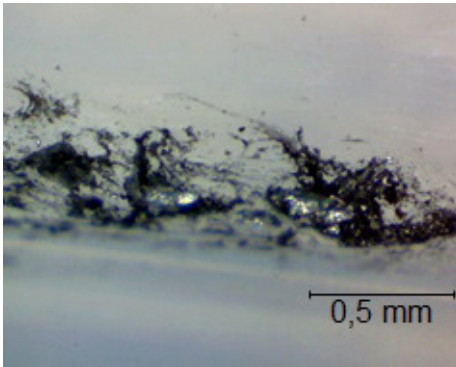


Bild 11: Aufschnitt des PTFE-Schlauches nach 10 Minuten Laufzeit. Die im Kunststoff festsetzenden Partikel sind gut zu erkennen

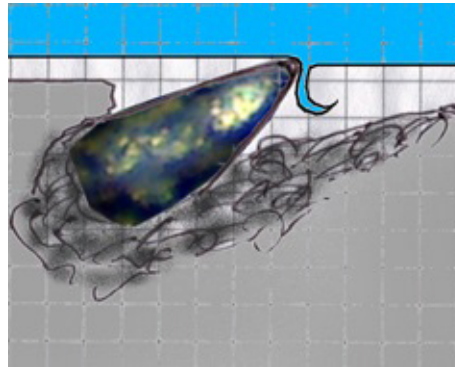


Bild 12: schematische Darstellung des Schabvorganges

Der auf Bild 9 und 10 dargestellte, spanförmige Abrieb stammt nicht von der Drahtoberfläche, sondern wurde von den sich im Kunststoffschlauch festgesetzten, scharfen Partikeln von der Drahtoberfläche in einer Spanform abgeschabt (siehe schematische Darstellung Bild 12).

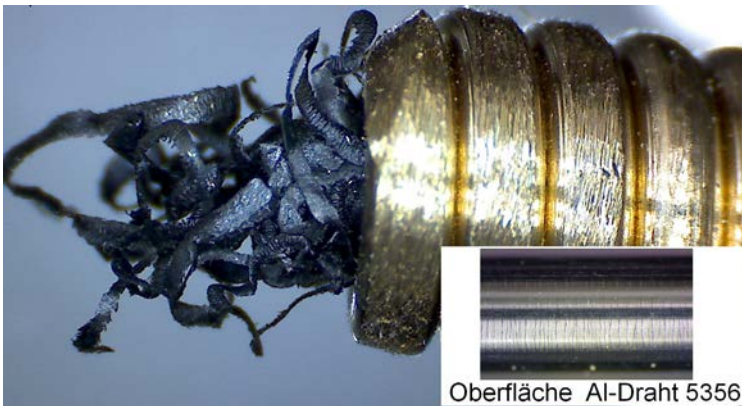


Bild 13: Spiralaustritt einer PA-Graphit Seele (Fronius) nach 20 Minuten Durchlauf eines Al-Schweißdrahtes 5356

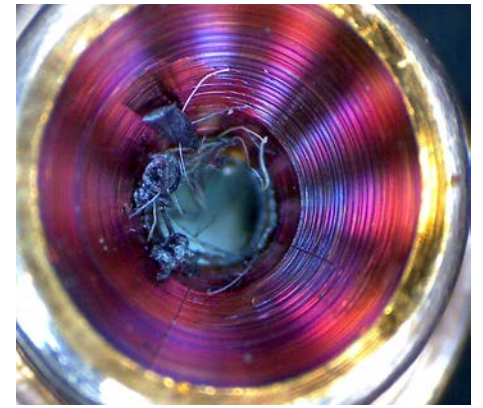


Bild 14: Ablagerungen der PA-Graphit Seele (Fronius) im Einlauf der Kontaktspitze

Um den kontinuierlichen Aufbau der von Materialoberfläche entfernten Verschmutzungen im verwendeten Abstreifmaterial zu vermeiden, müssen die Abstreifer regelmäßig ersetzt werden. Alternativ kann das Abstreifmaterial kontinuierlich transportiert werden, sodass stets sauberes Material mit der Draht- oder Bandoberfläche in Berührung kommt. Bürsten können in Rotation versetzt werden, um einen Schmutzaufbau im Besatzmaterial wirkungsvoll zu verhindern.



Gleitmittelauftrag & Reinigung mit textilen Bändern (LS-WST)



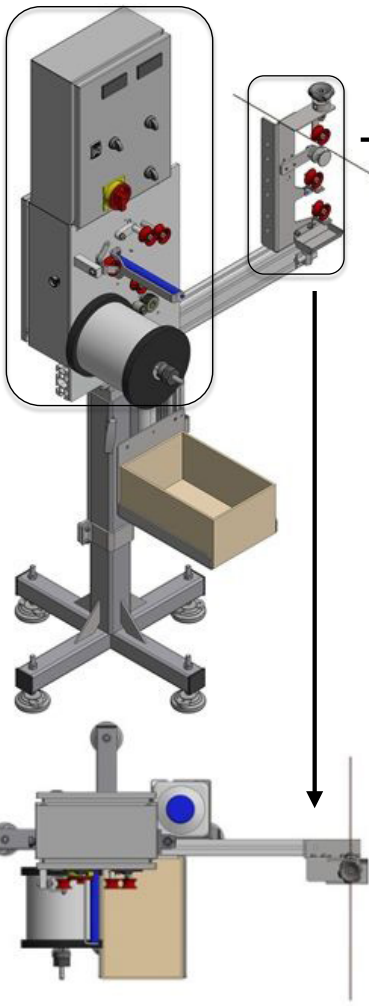
Abstreifen mit textilen Bändern aus Vliesstoff (PWW)



Abbürsten mit rotierenden Spiralbürsten (DRB-WCS)

# Alternativen zu Filz- und Kunststoffabstreifern: LS-WST

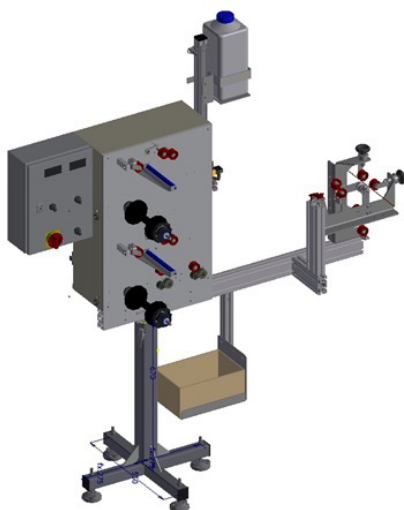
Vorrichtung für die Drahtbeschichtung oder die Drahtreinigung mit flüssigen oder in Flüssigkeiten gelösten Feststoffen mittels Abstreifen der Oberfläche mit einem langsam laufenden Textilband.



Die LS-WST Prozesszone kann flexibel, auch separat, montiert werden. Der Drahtverlauf ist auch unterhalb der Steuereinheit möglich



- Die LS-WST Prozesszone ist geeignet für Drähte mit runden und rechteckigen Querschnitten im Durchmesserbereich von 0,1 bis 10 mm
- Aufgrund des geringen Platzbedarfs der Applikationseinheit von 100 mm (200 mm bei 2-facher Ausführung mit um 90° gedrehter, 2ter Applikationseinheit), kann das Gerät nahezu in alle Fertigungslinien integriert oder in Verbindung mit gängigen Anwendungen, wie z.B. vor Drahtbiegemaschinen oder in Kombination mit MIG-MAG Schweißgeräten, eingesetzt werden
- Drahtgeschwindigkeiten bis 30 m/s

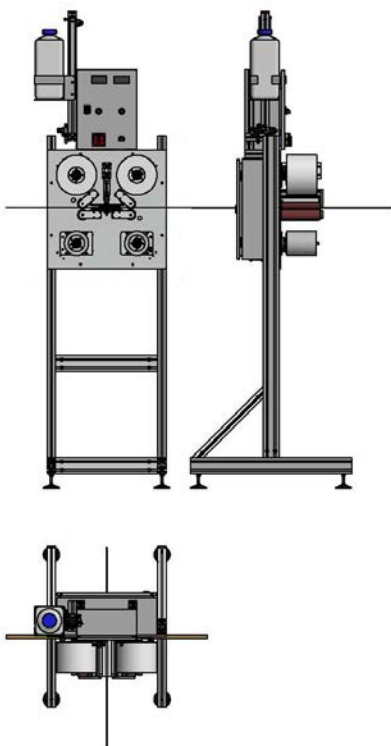
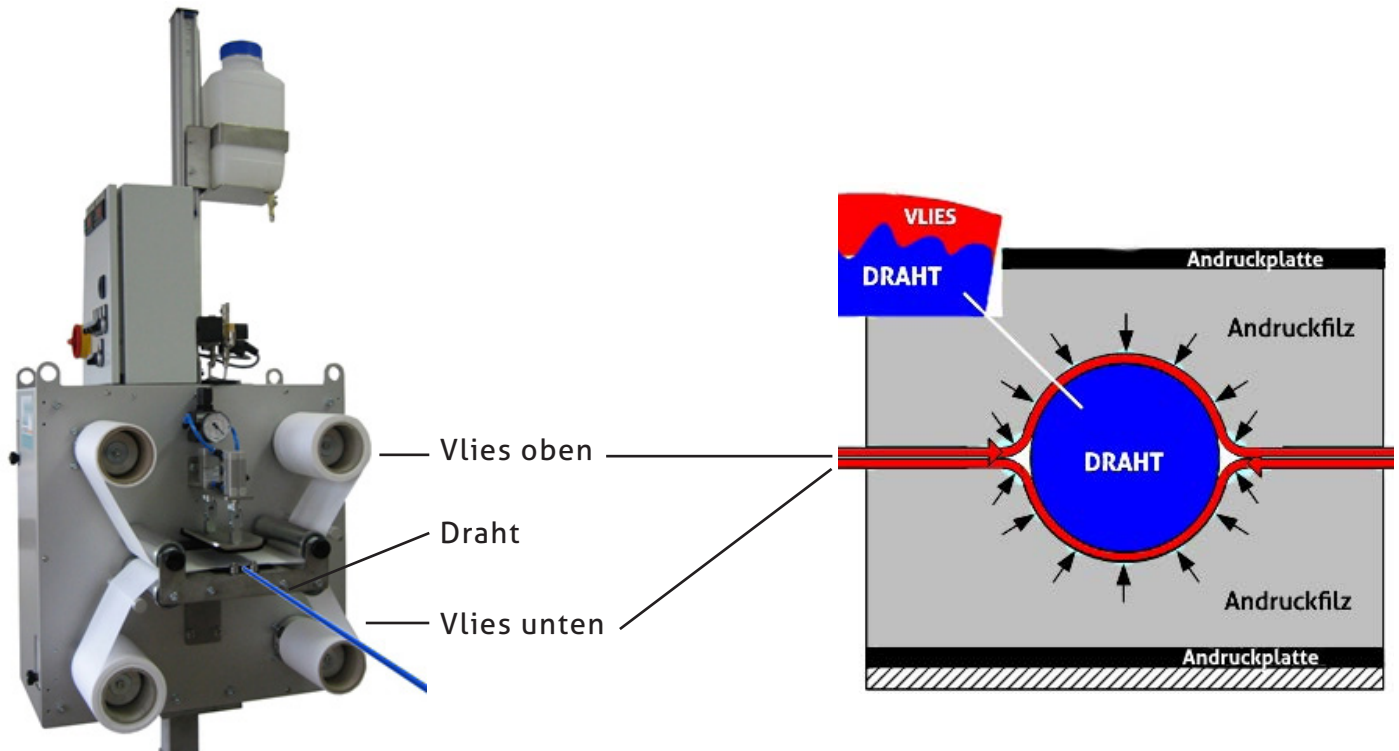


2-fache LS-WST Prozesszone (TWIN - Version)



# Alternativen zu Filz- und Kunststoffabstreifern: PWW

Oberflächenbehandlung durch Abstreifen mit Vliesstoffbändern. System zur Entfernung von sichtbaren Oberflächenanhaftungen wie Schmutz und Flitter sowie von überschüssigen Ziehmitteln und Ölen von dünnen Drähten, Litzen und Bändern.



- Die PWW Prozesszone ist, je nach Geräteausführung, geeignet für Drähte mit runden und rechteckigen Querschnitten im Durchmesserbereich von 0,1 bis 4 mm und schmale Bänder bis max. 120 mm Breite.
- Das zu reinigende Material durchläuft zwei spiegelbildlich angeordnete, gegenläufige Streifen aus Vliesstoffbändern. Die Führung von Drähten und Litzen erfolgt quer zu den beiden Reinigungsbändern. Bandmaterial wird gegenläufig entlang des Bandmaterials geführt. Durch die kontinuierliche Vorwärtsbewegung und den geregelten Anpressdruck beider Reinigungsbänder ist für den sicheren und umfassenden Kontakt der zu behandelten Materialoberfläche mit einer stets sauberen Bandoberfläche gesorgt.

# Alternativen zu Filz- und Kunststoffabstreifern: DRB

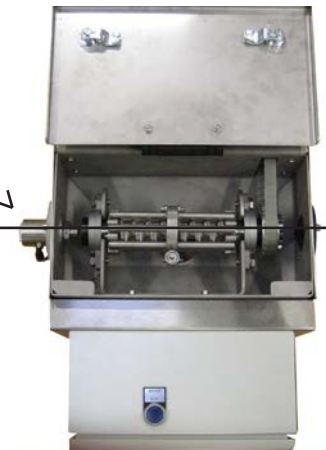
Oberflächenbehandlung durch Abstreifen mit rotierenden Spiralbürsten. System zur Reduzierung von Ziehmittel-Rückständen und Metallpartikeln, zur Entfernung von Zunderresten nach dem Zunderbrechen sowie zur Egalisierung und Reduzierung von pulverförmigen Beschichtungen auf Draht und Kabeloberflächen.



DRB-SCS

Eine optional installierte Luftdüse im Drahtauslauf der Systeme entfernt lose Restpartikel von der Drahtoberfläche.

————— Draht —————



Vom Draht abgebürsteten Oberflächenverschmutzungen werden durch den Luftstrom und Schleuderkräfte aus der Bürste entfernt und können aufgefangen oder abgesaugt werden.

————— Draht —————



DRB-WCS

Das DRB System mit rotierenden Spiralbürsten ist in zwei Varianten erhältlich. Die kompakte Ausführung "DRB-SCS" wird mit einer Spiralbürste mit einem Außendurchmesser von 40 mm bestückt und eignet sich für Drahtdurchmesser von 0,1 mm bis maximal 5 mm. Das "DRB-WCS" ist für die Verwendung von Spiralbürsten mit einem Außendurchmesser von 57 mm oder 80 mm ausgelegt und kann für Drähte und Rohre von 0,5 mm - 17,0 mm eingesetzt werden. Je nach Anwendung und Werkstoff kommen Bürsten mit Kunststoff-, Stahl- oder Edelstahlbesatz zum Einsatz.