

## BANDIERANLAGEN

ALBERSRIETH

VOHENSTRAUSS

»» cp-2.com

### Werk 1: Wasserkraft

Albersrieth 27 | 92727 Waldthurn  
Germany/Bavaria  
Fon: +49 (0) 9657/930-0  
Fax: +49 (0) 9657/930-123  
info@lukas-anlagenbau.de  
www.lukas-anlagenbau.de

### Werk 2: Kabel- und Drahtmaschinen

Am Forst 1 | 92648 Vohenstrauß  
Germany/Bavaria  
Fon: +49 (0) 9651/930-0  
Fax: +49 (0) 9651/930-299  
info@lukas-anlagenbau.de  
www.lukas-anlagenbau.de



VERTIKAL

HORIZONTAL

TANGENTIAL

PI-ANLAGEN

GLASSEIDE- / DAGLASANLAGEN

MICA ANLAGEN

PTFE-ANLAGEN

VERTIKALANLAGEN  
MIT IR-OFEN



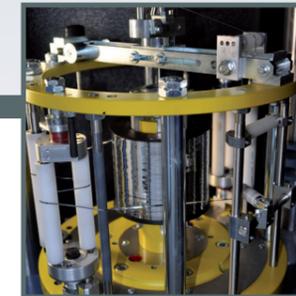
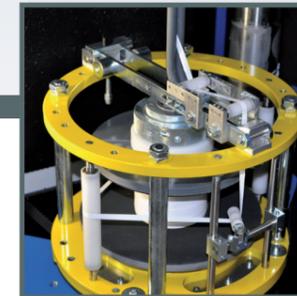
VERTIKAL

Technische Daten			
	250	330	420
<b>Max. Drehzahl</b>	3.500 U/min.	3.000 U/min.	2.800 U/min.
<b>Steigung</b>	0,5 – 10 mm	1 – 20 mm	2 – 40 mm
<b>Bandspannung</b>	0,5 – 20 N	1 – 30 N	2 – 40 N
<b>Bänder</b>			
Breite	2 – 8 mm	2,5 – 16 mm	3 – 30 mm
Dicke	0,01 – 0,25 mm		
<b>Kopse</b>			
max. Durchmesser	140 mm	220 mm	300 mm
max. Breite	80 mm	100 mm	120 mm
Hülseninnendurchmesser	76 – 78 mm		
max. Kopsgewicht	2 kg	6 kg	9 kg
<b>Lichter Kopfdurchlass</b>	max. 28 mm		
<b>Drahtführung</b>	0,1 – 2,5 mm	0,2 – 5 mm	0,3 – 12 mm

Die angegebenen Werte grenzen das Spektrum der Möglichkeiten ab, gelten jedoch nie zusammen für ein einzelnes Produkt. Auch Überschreitungen dieser Grenzen sind im Einzelfall möglich.

Alternativ ist ein Bandierkopf aus Karbon erhältlich, der die folgenden Merkmale aufweist:

- Aussendurchmesser: 420 mm
- Rundherum geschlossen
- Dadurch deutlich weniger Windeinfluss
- Höhere Bandiergenauigkeit
- Weniger Energieverbrauch durch geringeres Gewicht und weniger Luftverwirbelung



## BESONDERE MERKMALE

- Synchronisierung der Bandierköpfe mit elektronischem Getriebe (Positionskopplung) zur Abzugeinrichtung, somit hohe Genauigkeit der Bandiersteigung (unabhängig einstellbar)
- Durch Einsatz verschiedener Bandierwerkzeuge für die Verarbeitung vieler unterschiedlicher Bandmaterialien geeignet
- Platzsparende Technologie
- Keilspannsystem für sicheres Aufspannen und Zentrieren der Bandspulen auch bei hohen Drehzahlen
- Kontinuierliche Erfassung des Bandspulendurchmessers mittels Lasersensor
- Kopsantrieb mit Servomotor für kontinuierliche Bandspannung (hysteresefrei)
- Alle Kombinationen von Bandierköpfen in einem Gehäuse möglich

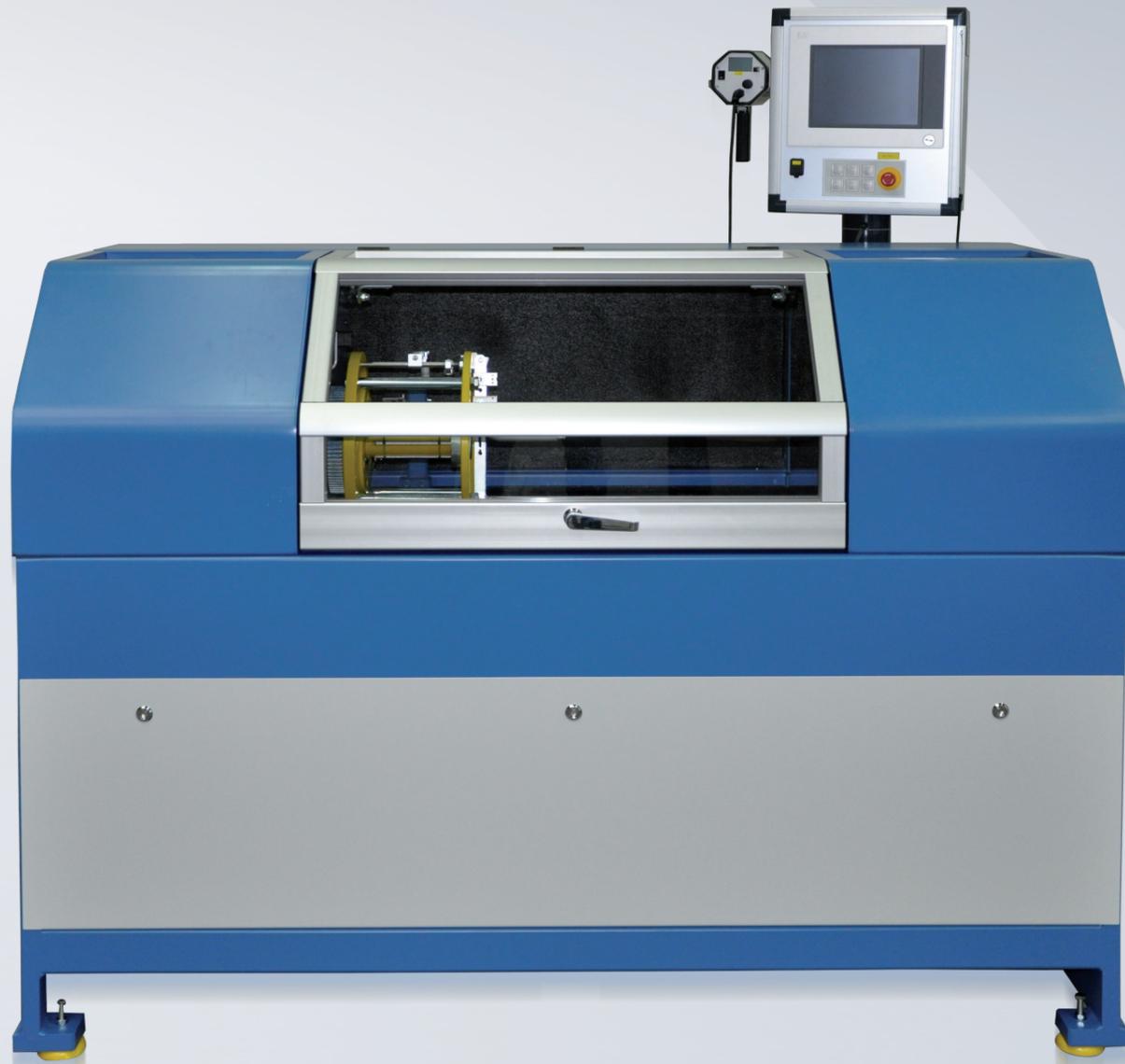
## AUSFÜHRUNGEN

- Ein Bandierkopf und langer Kopsspeicher für große Produktlängen
- Zwei Bandierköpfe zum Aufbringen von zwei Bändern (auch gegenläufig) in einem Arbeitsgang
- Bandspannungssteuerung über einstellbare Momentenkurve, ideal für Anwendungen mit Bandspannungen > 2N
- Bandspannungsregelung mit Rückführung über Drehmomentsensor für sensible Anwendungen mit höchsten Anforderungen an Bandspannungskonstanz, für Bandspannungen > 0,5N
- Tänzerregelung der Bandspannung für Spezialanwendungen (bis ca. 1500 U/min)
- Mit auf der Einheit montierter Abzugscheibe

## OPTIONEN

- Stroboskop mit Drehzahlsynchronisierung zur exakten Beobachtung des Bandiervorgangs mit einstellbarem Betrachtungswinkel
- Drehzahlgesteuertes Klimagerät zur Konstanthaltung der Temperatur während des Bandiervorgangs
- Bildverarbeitungssystem mit Möglichkeit der automatischen Bandierregelung
- Messgeräte zur Prozesskontrolle (z.B. für Durchmesser, Hochspannungsfestigkeit) integrierbar
- Sichere Antriebe für Tippbetrieb bei offener Schutztür





# HORIZONTAL

## BESONDERE MERKMALE

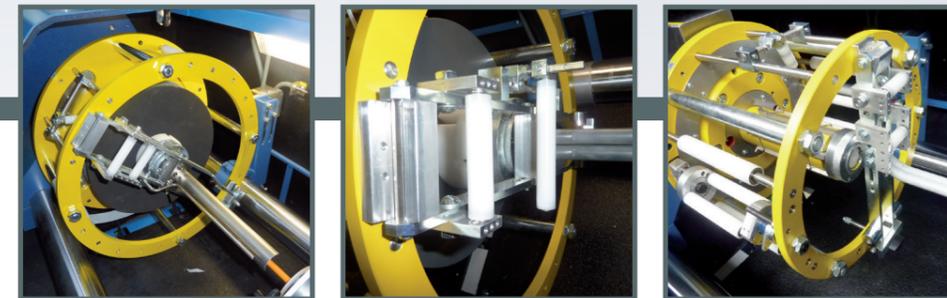
- Synchronisierung des Bandierkopfes mit elektronischem Getriebe (Positionskopplung) zur Abzugeinrichtung (Scheibenabzug oder Raupe), somit hohe Genauigkeit der Bandiersteigung (unabhängig einstellbar)
- Bis zu 5 Bandiereinheiten in einer Linie synchronisierbar
- Durch Einsatz verschiedener Bandierwerkzeuge für die Verarbeitung vieler unterschiedlicher Bandmaterialien geeignet
- Keilspannsystem für sicheres Aufspannen und Zentrieren der Bandspulen auch bei hohen Drehzahlen
- Kontinuierliche Erfassung des Bandspulendurchmessers mittels Lasersensor
- Kopsantrieb mit Servomotor für kontinuierliche Bandspannung (hysteresefrei)

## AUSFÜHRUNGEN

- Bandspannungssteuerung über einstellbare Momentenkurve, ideal für Anwendungen mit Bandspannungen > 2N
- Bandspannungsregelung mit Rückführung über Drehmomentsensor für sensible Anwendungen mit höchsten Anforderungen an Bandspannungskonstanz, für Bandspannungen > 0,5N
- Tänzerregelung der Bandspannung für Spezialanwendungen (bis ca. 1500 U/min)
- Hohlwellenantrieb für hochpräzise Bandspannungsregelung verfügbar
- Kopsspeicher mit unterschiedlichen Längen

Technische Daten					
	250	330	420	470	520
<b>Max. Drehzahl</b>	3.500 U/min.	3.000 U/min.	2.800 U/min.	2.500 U/min.	2.200 U/min.
<b>Steigung</b>	0,5 – 10 mm	1 – 20 mm	2 – 40 mm	3 – 60 mm	3 – 60 mm
<b>Bandspannung</b>	0,5 – 20 N	1 – 30 N	2 – 40 N	2,5 – 60 N	3 – 60 N
<b>Bänder</b>					
Breite	2 – 8 mm	2,5 – 16 mm	3 – 30 mm	4 – 50 mm	4 – 60 mm
Dicke	0,01 – 0,25 mm				
<b>Kopse/Scheiben</b>					<b>Nur Scheiben</b>
max. Durchmesser	140 mm	220 mm	300 mm	320 mm	450 mm
max. Breite	80 mm	100 mm	120 mm	120 mm	60 mm
Hülseninnendurchmesser	76 – 78 mm				
max. Kopsgewicht	2 kg	6 kg	9 kg	15 kg	15 kg
<b>Lichter Kopfdurchlass</b>	Max. 30 mm				
<b>Drahtführung</b>	0,1 – 2,5 mm	0,2 – 5 mm	0,3 – 12 mm	0,5 – 20 mm	0,5 – 20 mm
<b>Flachdrähte</b>	1 – 60 mm <sup>2</sup>	2 – 120 mm <sup>2</sup>			

Die angegebenen Werte grenzen das Spektrum der Möglichkeiten ab, gelten jedoch nie zusammen für ein einzelnes Produkt. Auch Überschreitungen dieser Grenzen sind im Einzelfall möglich.



## OPTIONEN

- Stroboskop mit Drehzahlsynchronisierung zur exakten Beobachtung des Bandiervorgangs mit einstellbarem Betrachtungswinkel
- Drehzahlgesteuertes Klimagerät zur Konstanthaltung der Temperatur während des Bandiervorgangs
- Bildverarbeitungssystem mit Möglichkeit der automatischen Bandierregelung
- Messgeräte zur Prozesskontrolle (z.B. für Durchmesser, Hochspannungsfestigkeit) integrierbar
- Sichere Antriebe für Tippbetrieb bei offener Schutztür





Technische Daten		
	300	400
<b>Max. Drehzahl</b> (bei symmetrischer Bestückung)	1.200 U/min.	1.000 U/min.
<b>Steigung</b>	2 – 60 mm	
<b>Bandspannung</b>	5 – 50 N	
<b>Bandscheiben</b>		
Bandbreite	5 – 50 mm	
Banddicke	0,01 – 0,25 mm	
Max. Durchmesser	300 mm	400 mm
Max. Gewicht	5 kg	
Hülseninnendurchmesser	76 mm	
<b>Lichter Kopfdurchlass</b>	Max. 30 mm	

TANGENTIAL

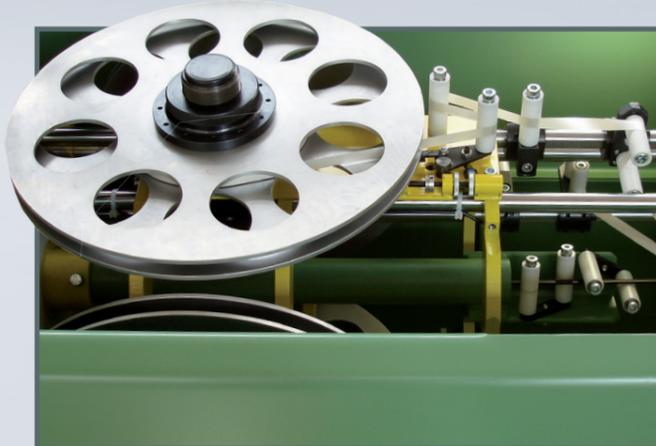


Technische Daten	
<b>Max. Drehzahl</b>	1.000 U/min.
<b>Steigung</b>	3 – 60 mm
<b>Bandspannung</b>	4 – 60 N
<b>Bandscheiben</b>	
Bandbreite	4 – 50 mm
Banddicke	0,01 – 0,25 mm
Max. Durchmesser	450 mm
Max. Gewicht	15 kg
Hülseninnendurchmesser	76 mm
<b>Lichter Kopfdurchlass</b>	Max. 30 mm

KOMPAKTBANDIERER

## BESONDERE MERKMALE

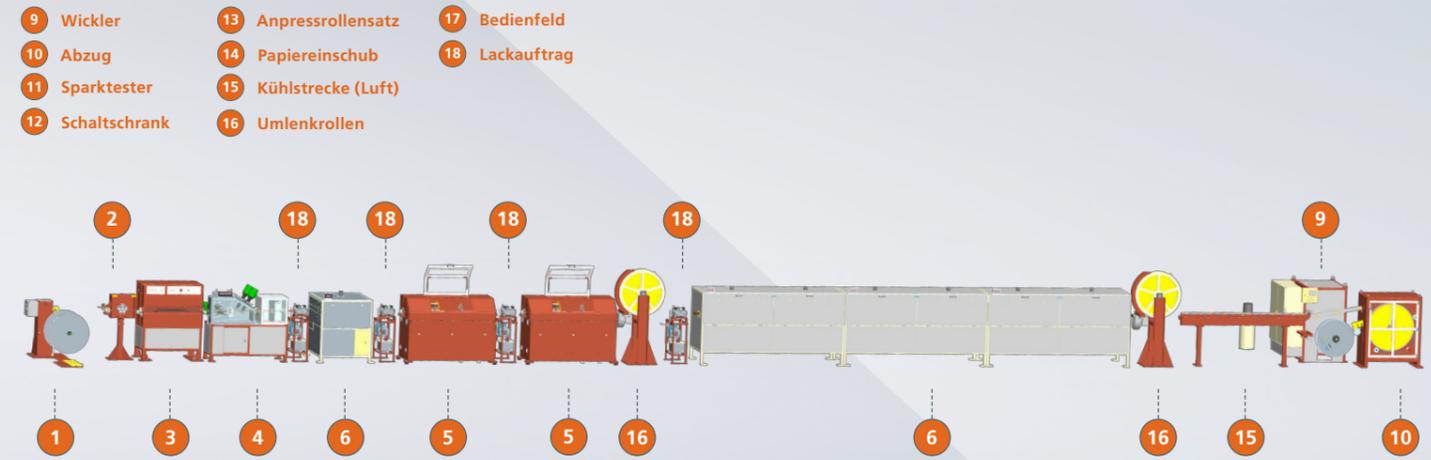
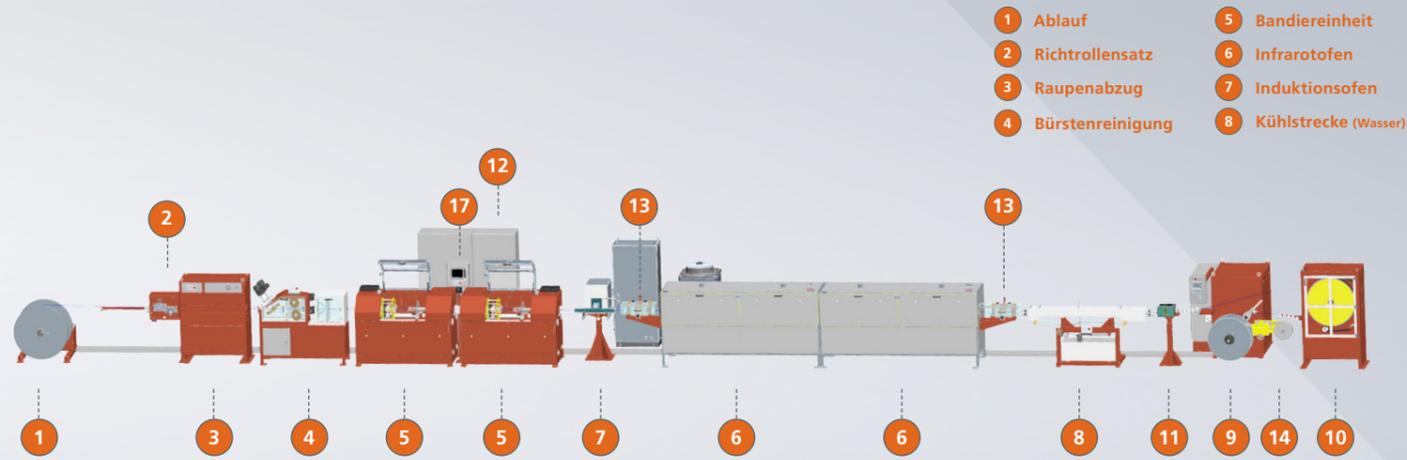
- Synchronisierung des Bandierkopfes mit elektronischem Getriebe (Positionskopplung) zur Abzugeinrichtung (Scheibenabzug oder Raupe)
- Somit hohe Genauigkeit der Bandiersteigung (unabhängig einstellbar)
- Bis zu 5 Bandiereinheiten in einer Linie synchronisierbar
- Hohe Bandspannungskonstanz von der vollen zur leeren Bandscheibe durch tänzergesteuerte mechanische Bremse



## BESONDERE MERKMALE

- Wirtschaftliche Lösung für Standardanwendungen, z.B. bei der Kabelherstellung
- Schaltschrank und Bedienung integriert
- Daher auch für variablen Einsatz in unterschiedlichen Linien geeignet
- Durch Einsatz verschiedener Bandierwerkzeuge für die Verarbeitung vieler unterschiedlicher Bandmaterialien geeignet
- Synchronisation zur Linie mittels Encoder, Analogsignal oder Feldbus
- Keilspannsystem für sicheres Aufspannen und Zentrieren der Bandspulen
- Kontinuierliche Erfassung des Bandspulendurchmessers mittels Lasersensor
- Bandspannungserzeugung durch Motor für kontinuierliche Bandspannung (hysteresefrei)



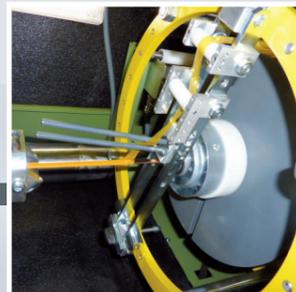


# PI-ANLAGEN

# GLASSEIDEANLAGEN

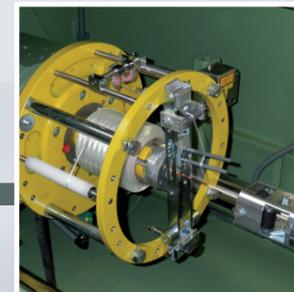
## BESONDERE MERKMALE

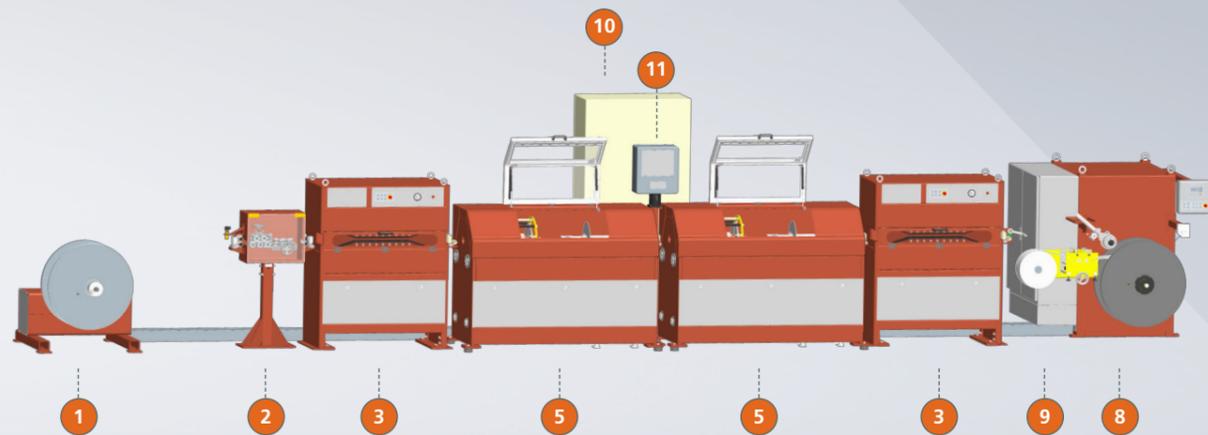
- Kombination von Bandierprozess rechteckiger Leiter mit thermischem Sinterprozess durch Erwärmung des Produktes von innen (Induktionsheizung) sowie von außen (Infrarotheizung), sodass sich durchgängig mit Polyimid (PI) isolierte Leiter herstellen lassen.
- Typische Anwendung: thermisch belastbare Spulenwicklungen für hohe Leistungen.
- Ausrüstung mit Doppelwickler für ununterbrochenen Betrieb möglich.
- Ggf. Einsatz von Papiereinschüben an den Wicklern, um Verletzungen des Produktes beim Aufwickeln zu verhindern.



## BESONDERE MERKMALE

- Umspinnen von rechteckigen Leitern mit Glasseidefäden und anschließende feste Verbindung mit dem Leiter.
- Bei reiner Glasseide und blanken Kupferleitern zusätzlicher Lackauftrag und Aushärten im anschließenden Ofen.
- Bei Verwendung von Daglas (Glasseide und Polyester gemischt) und vorlackiertem Draht ergibt sich aus dem angewärmten Lack und dem schmelzenden Polyester eine feste Verbindung.
- Typische Anwendung: Sicherstellen eines definierten Abstandes zwischen Leitern mittels Glasfäden, z.B. bei Leistungstransformatoren.
- Ausrüstung mit Doppelwickler für ununterbrochenen Betrieb empfehlenswert.
- Ausstattung mit Papiereinschüben optional möglich.

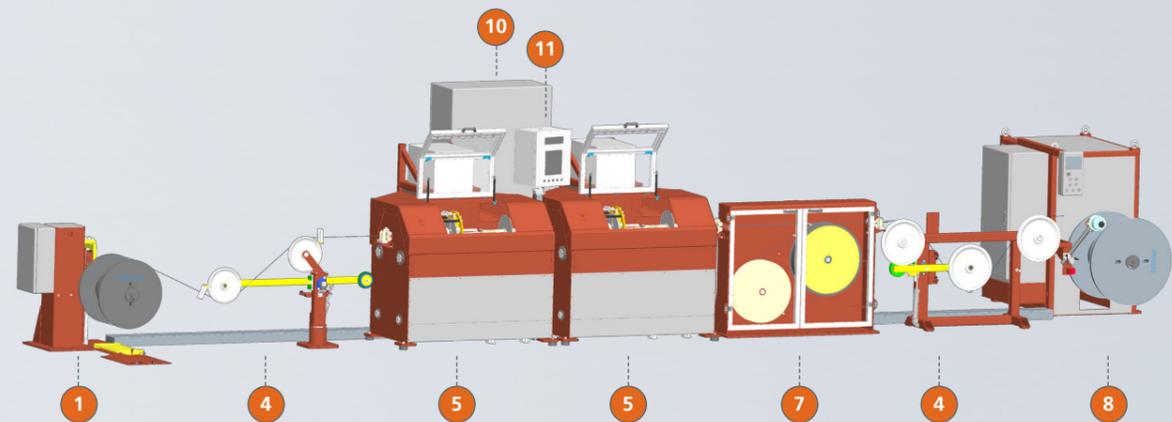
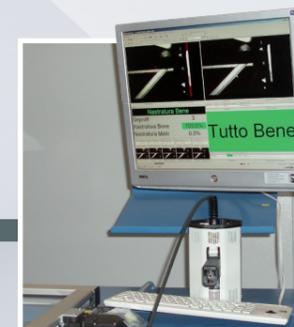
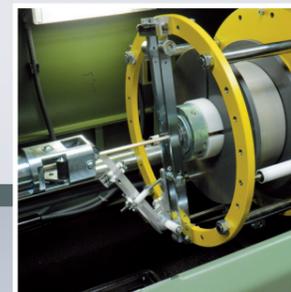




# MICAANLAGEN

## MICA-Anlagen

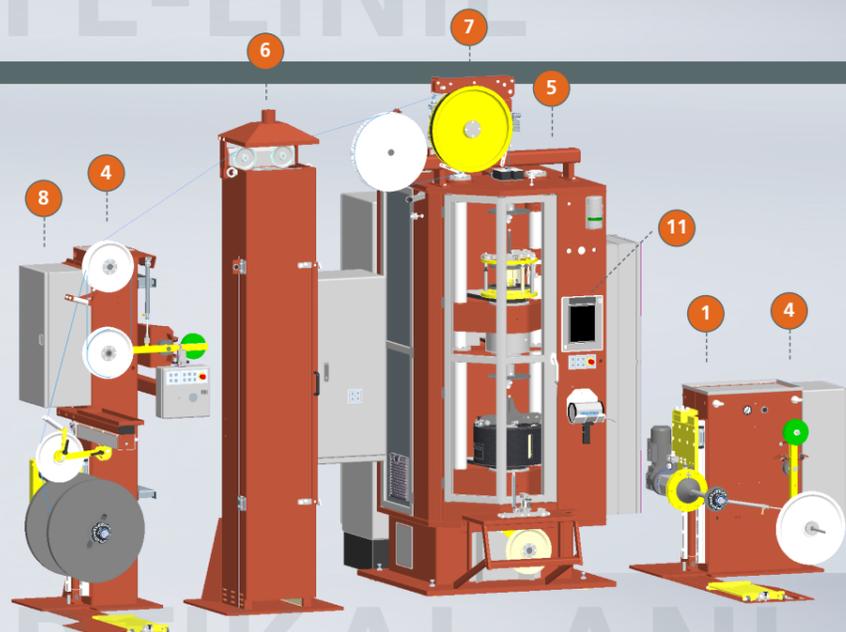
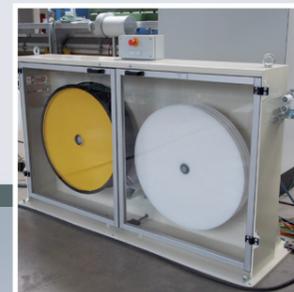
- Bandieren von rechteckigen Leitern mit definiertem Versatz der Lagen zueinander.
- Optional Ausrüstung der einzelnen Bandiereinheiten mit Bildverarbeitungssystem möglich zur Regelung des Versatzes in Echtzeit (abhängig von der zulässigen Toleranz des Lagenversatzes).
- Typische Anwendung: Kleinvolumige Spulenwicklungen für hohe Leistungen.
- Ggf. Einsatz von Papiereinschüben an den Wicklern, um Verletzungen des Produktes beim Aufwickeln zu verhindern.



# PTFE-LINIE

## PTFE-Linie

- Bandieren meist runder Leiter oder Litzen mit Bändern vorwiegend aus Teflon (PTFE).
- Typische Anwendung: Herstellung von Coaxial-Kabeln für sehr hohe Frequenzen, bestehend aus mehreren Lagen gesintertem PTFE und abschließend einer Lage silberbeschichteter Kupferfolie.
- Ggf. auch Einsatz von tänzergeregelten Bandiereinheiten oder solchen mit Hohlwellenantrieb, um den Enddurchmesser des Produktes möglichst konstant zu halten.
- Tänzer und Abzugscheibe mit großem Durchmesser, um den Biegeradius des empfindlichen Produktes nicht zu überschreiten.
- Einsatz eines Direktantriebs für die Abzugscheibe zum Ausschluß von Getriebeeinflüssen möglich.



- 1 Ablauf
- 2 Richtrollensatz
- 3 Raupenabzug
- 4 Tänzer
- 5 Bandiereinheit
- 6 Infrarotofen
- 7 Abzug
- 8 Wickler
- 9 Papiereinschub
- 10 Schaltschrank
- 11 Bedienfeld

# VERTIKAL-ANLAGEN

## VERTIKAL-Anlagen

- Bandierung von vorwiegend runden Leitern mit Bändern aus unterschiedlichen Materialien, z.B. Polyester, PVC, Nomex, Papier, PI und Teflon (PTFE).
- Kombination mit Infrarot-Sinterofen bei Verwendung von PI und ungesintertem Teflon sowie bei einigen Kunststoffbändern.
- Typische Anwendung: Bandierung von Leitern für die Luftfahrtindustrie mit einer Lage PI und einer Lage ungesintertem PTFE, mit anschließendem Sinterprozess, um sowohl eine hohe Isolationsfestigkeit, als auch eine Feuerfestigkeit der Leiter zu gewährleisten.
- Realisierung von platzsparenden Komplettanlagen durch die vertikale Bandiereinheit mit bis zu zwei Bandierköpfen und ggf. einem vertikalen Sinterofen.

