

Maschinen und Dienstleistungen
für die Drahtindustrie

schmidt

Maschinenbau GmbH
Machines for the wire industry

Feinstdrähte

Glühspuler · Abspuler · Umspuler

Beratung

Planung

Konstruktion

Fertigung

Inbetriebnahme

Training

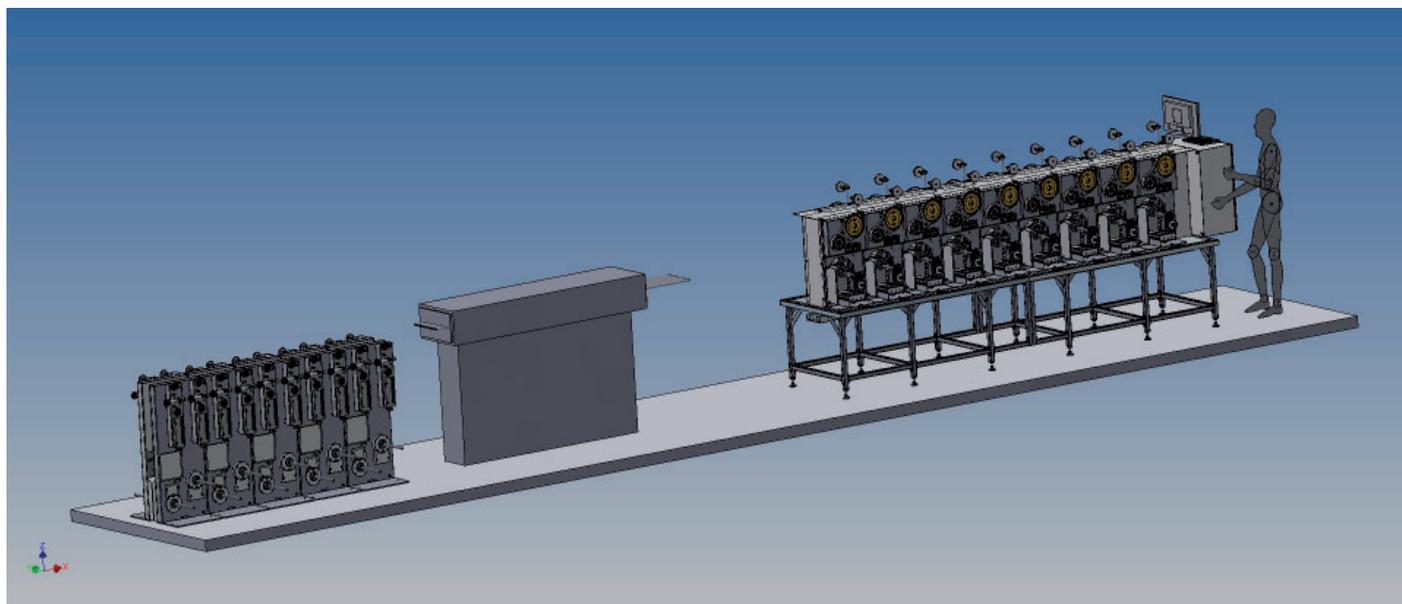


*Spezialisiert auf
leistungsstarke Lösungen*

schmidt

Maschinenbau GmbH
Machines for the wire industry

Nach dem Ziehprozess muss der Draht oft gegläht werden, um die nötigen Materialeigenschaften zu erhalten. Schmidt hat hierfür moderne und leistungsfähige Glühspuler entwickelt, die den höchsten Ansprüchen an Spulqualität gerecht werden. Das modulare Konzept mit Abspulern und Aufspulern bietet eine völlig neue Anpassung an Kundenanforderungen.



LEISTUNGSMERKMALE

- Traversierende Spule für beste Verlegequalität (drallarmes Verlegen)
- Aufspul-Zugkraft Messung und -Regelung für überwachte Produktqualität
- Überwachung aller Regelparameter, mit Aufzeichnung historischer Daten für die Qualitätskontrolle
- Modulares Design, jede Linie mit eigener Steuerung und Bedienung, für höchste Anlagensicherheit
- Optimiertes Design mit wenigen Drahtumlenkungen
- Geringer Energieverbrauch durch Einsatz moderner 24 V / 48 V - Technik
- An den jeweiligen Drahtdurchmesser- und Spulenbereich angepasste Ausführungen

Glühspuler Serie SM

	Drath- durchmesser Bereich	Produktions Geschwindig- keit	Spulen- flansch Ø max.	Spulen- flansch max.	Spulen Welle	Verlege- breite max.	Zugkraft min.	Zugkraft max.
	mm	m/min	mm	kg	mm	mm	cN	cN
SM36	0,01 – 0,08	300	125	6	16	180	3	30
SM33w	0,03 – 0,1	200	160	14	16	180	40	400
SM33	0,05 – 0,3	180	200	25	16	180	90	900
SM30	0,3 – 1,8	60	400	90	22	250	500	10000



FEINDRAHT GLÜHSPULER

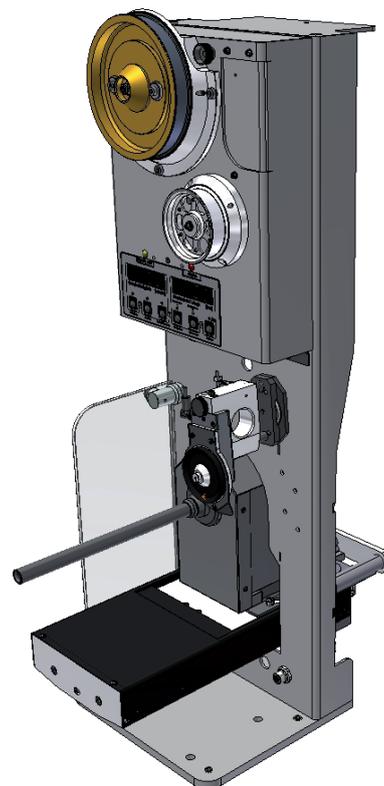
Type SM36

Drahtdurchmesser
von 0,01 bis 0,08 mm

LEISTUNGSMERKMALE

Glühspuler für feine und feinste Drähte von 10 µm bis 80 µm konzipiert. Es können Produktionsgeschwindigkeiten bis 300 m/min realisiert werden.

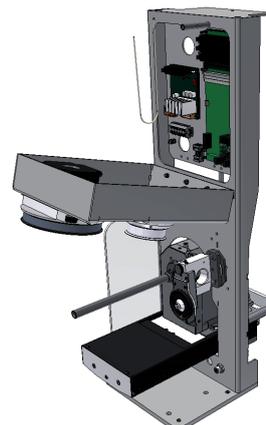
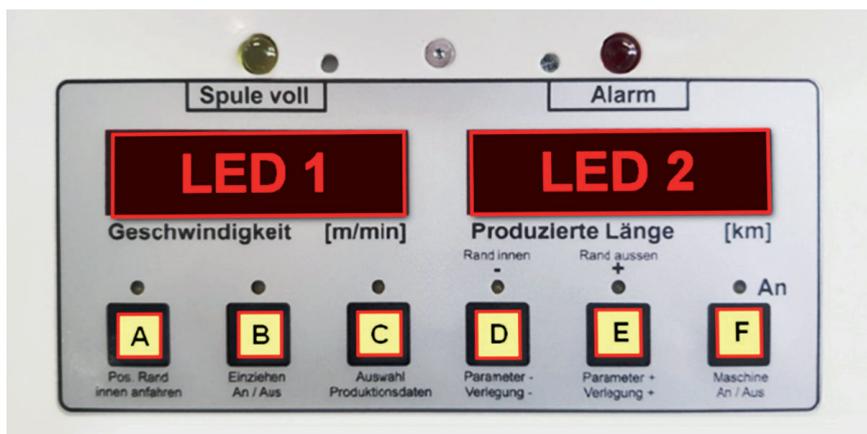
- Ziehscheibe und Spreizscheibe mit keramischer Beschichtung aus Chromoxid
- Traversierende Spule, Verlegerolle manuell einstellbar zur Anpassung an die Spule
- Beide Spulenränder sind einzeln am Bedienpanel justierbar
- Spulenwelle Ø 16 mm, mit Spulenadaptern für Spulentypen HK100 und HK130
- Aufspul-Zugspannung geregelt und überwacht mittels Messwertaufnehmer am Verlegerad
- Einstellbereich der Zugspannung durch induktive Kupplung im Bereich 3 bis 30 cN
- Geringer Stromverbrauch, Schutzkleinspannung 48 V
- Jedes Modul mit eigenem Microcontroller zur Steuerung und Überwachung, mit 2 LED-Istwert-Anzeigen und 6 Bedientasten, 2 Alarm LED



DESIGN

- Alle elektronischen Bauteile über Frontklappe erreichbar
- Verwendung ausschließlich wartungsfreier Komponenten
- bedarfsgerechte Zusammenstellung einzelner Module zu Gruppen
- Steuerung busfähig, Anschluß an zentralen Bedien-PC möglich

	Modul Breite	Zieh- scheibe Ø	Spreiz- scheibe Ø
	mm	mm	mm
SM36	250	135	68





FEINDRAHT GLÜHSPULER

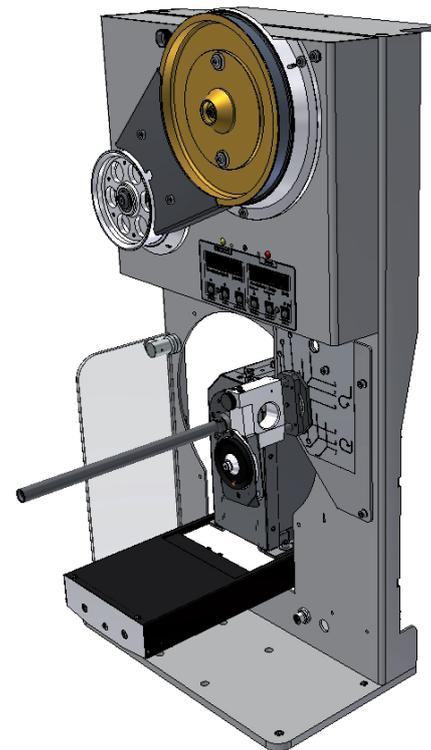
Type SM33w

Drahtdurchmesser
von 0,03 bis 0,10 mm

LEISTUNGSMERKMALE

Glühspuler für feinste Drähte von 30 µm bis 100 µm konzipiert. Es können Produktionsgeschwindigkeiten bis 200 m/min realisiert werden.

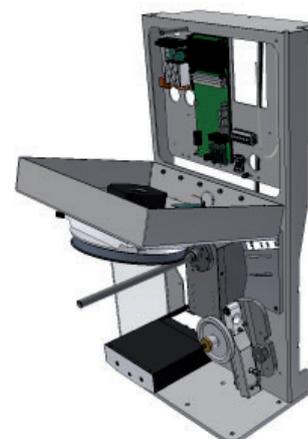
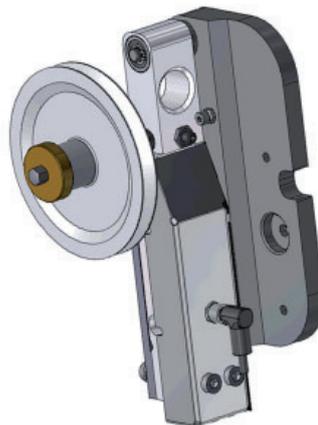
- Ziehscheibe und Spreizscheibe mit keramischer Beschichtung aus Chromoxid
- Traversierende Spule, Verlegerolle manuell einstellbar zur Anpassung an die Spule
- Beide Spulenränder sind einzeln am Bedienpanel justierbar
- Spulenwelle Ø 16 mm, mit Spulenadaptern für Spulentypen bis 160 mm Flanschdurchmesser
- Aufspul-Zugkraft geregelt und überwacht mittels Messwertaufnehmer am Verlegerad
- Einstellbereich der Zugspannung im Bereich 40 bis 400 cN
- Geringer Stromverbrauch, Schutzkleinspannung 48 V
- Jedes Modul mit eigenem Microcontroller zur Steuerung und Überwachung, mit 2 LED-Istwert-Anzeigen und 6 Bedientasten, 2 Alarm-LED



DESIGN

- Alle elektronischen Bauteile über Frontklappe erreichbar
- Verwendung ausschließlich wartungsfreier Komponenten
- bedarfsgerechte Zusammenstellung einzelner Module zu Gruppen
- Steuerung busfähig, Anschluß an zentralen Bedien-PC möglich

	Modul Breite	Zieh- scheibe Ø	Spreiz- scheibe Ø
	mm	mm	mm
SM33w	400	191	110





FEINDRAHT GLÜHSPULER

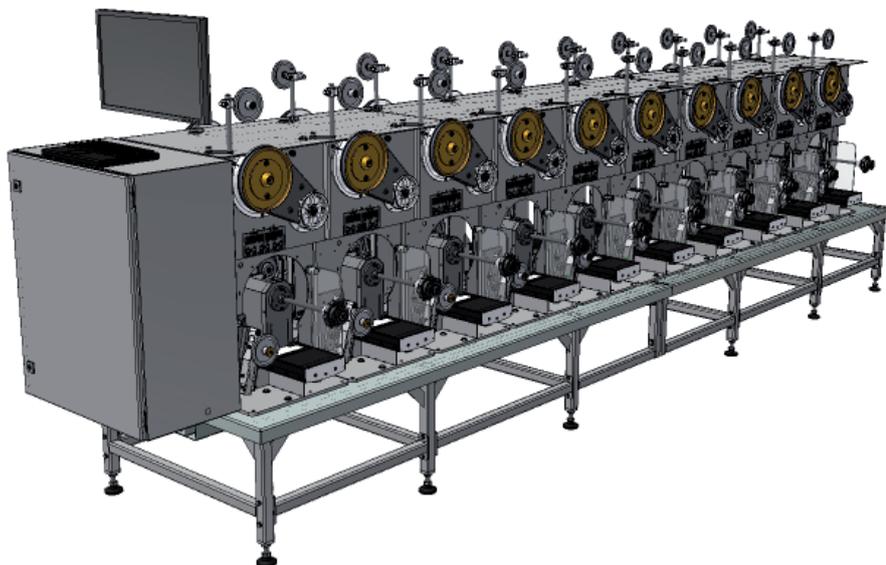
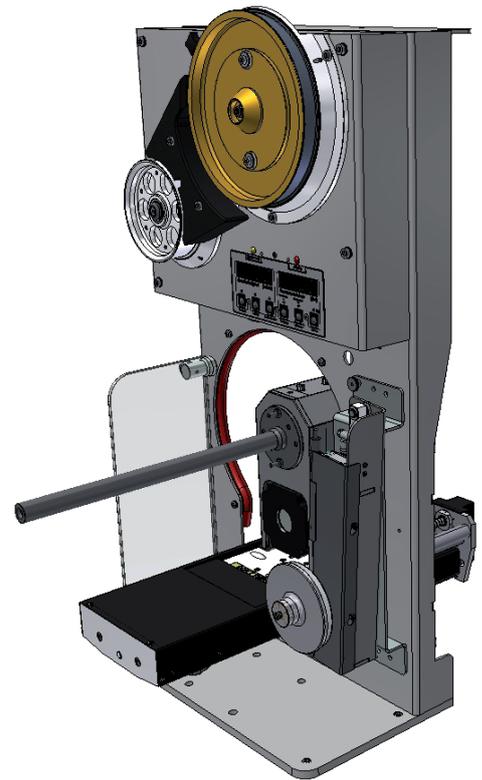
Type SM33

Drahtdurchmesser
von 0,05 bis 0,3 mm

LEISTUNGSMERKMALE

Glühspuler für feine Drähte von 0,05 bis 0,3 mm konzipiert. Es können Produktionsgeschwindigkeiten bis 150 m/min realisiert werden.

- Ziehscheibe und Spreizscheibe mit keramischer Beschichtung aus Chromoxid
- Traversierende Spule, Verlegerolle manuell einstellbar zur Anpassung an die Spule
- Beide Spulenränder sind einzeln am Bedienpanel justierbar
- Spulenwelle Ø 16 mm, mit Spulenadaptern für Spulentypen bis 160 mm Flanschdurchmesser
- Aufspul-Zugkraft geregelt und überwacht mittels Messwertaufnehmer am Verlegerad
- Einstellbereich im Bereich von 90 bis 900 cN
- Geringer Stromverbrauch, Schutzkleinspannung 48 V
- Jedes Modul mit eigenem Microcontroller zur Steuerung und Überwachung, mit 2 LED-Istwert-Anzeigen und 6 Bedientasten, 2 Alarm-LED



	Modul Breite	Zieh- scheibe Ø	Spreiz- scheibe Ø
	mm	mm	mm
SM33	400	191	110

GLÜHSPULER

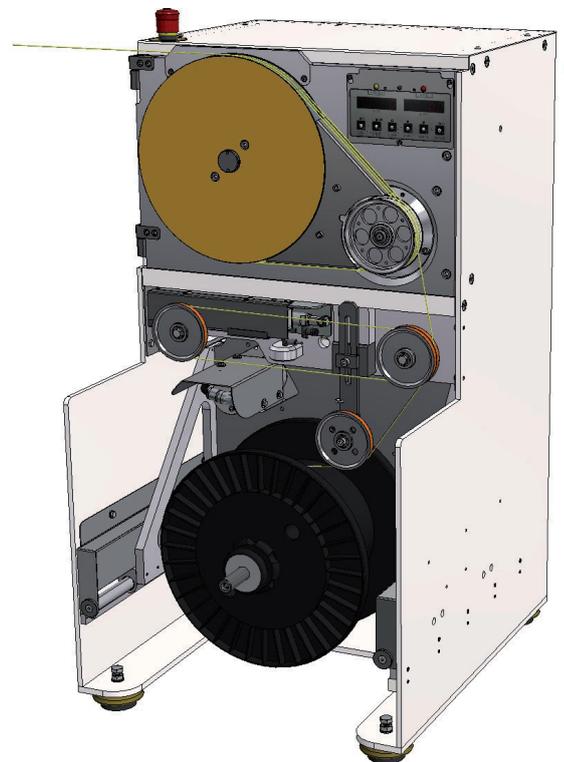
Type SM30

Drahtdurchmesser
von **0,3** bis **1,8** mm

LEISTUNGSMERKMALE

Glühspuler für Drähte von 0,3 bis 1,8 mm konzipiert. Es können Produktionsgeschwindigkeiten bis 60 m/min realisiert werden.

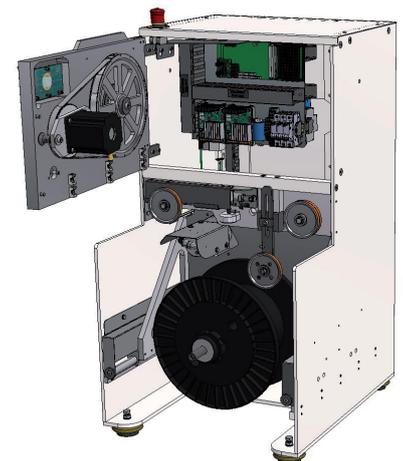
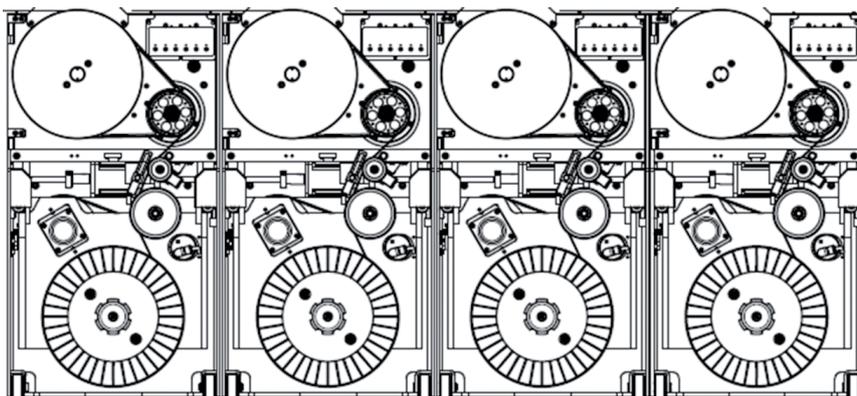
- Ziehscheibe und Spreizscheibe mit keramischer Beschichtung aus Chromoxid
- Traversierende Spule, Verlegerolle manuell einstellbar zur Anpassung an die Spule
- Beide Spulenränder sind einzeln am Bedienpanel justierbar
- Spulenwelle \varnothing 22 mm, mit Spulenadaptern für Spulentypen bis 400 mm Flanschdurchmesser
- Aufspul-Zugkraft geregelt und überwacht mittels Messwert-aufnehmer am Verlegerad
- Einstellbereich der Zugspannung durch Drehmoment gegelten Servomotor im Bereich 500 bis 10.000 cN
- Geringer Stromverbrauch, Schutzkleinspannung 48 V
- Jedes Modul mit eigenem Microcontroller zur Steuerung und Überwachung, mit 2 LED-Istwert-Anzeigen und 6 Bedientasten, 2 Alarm-LED



DESIGN

- Alle elektronischen Bauteile über Frontklappe zugänglich
- Verwendung ausschließlich wartungsfreier Bauteile
- Entnahme schwerer Spulen in Bodennähe mit Hubwagen
- Bedarfsgerechte Zusammenstellung einzelner Module zu Gruppen
- Steuerung busfähig, Anschluß an zentralen Bedien-PC möglich
- Option: Bediensoftware mit historischer Trendanzeige

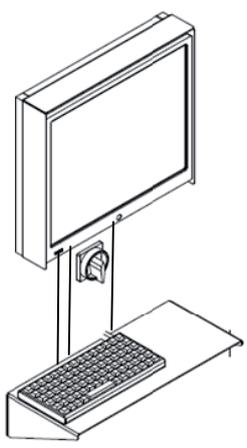
	Gehäuse Breite	Zieh- scheibe \varnothing	Spreiz- scheibe \varnothing
	mm	mm	mm
SM30	530	318	100





Zentrale Bedienung

- Industrie PC mit Standkonsole für leichte Bedienung
- Flachbildschirm 19"
- Netzwerk für die Anbindung von bis zu 24 Glühspulern
- Ethernet-Anschluss an das Fabrik-LAN
- Software angepasst an die Glühspuler SM Serie



LEISTUNGSMERKMALE

Bildschirme

- Anzeige aller Soll- und Istwerte
- Passwortsystem für Eingaben
- Glühspuler in Spalten organisiert
- Farbumschlag und Klartext bei Alarm
- Überwachungskanäle für alle Werte
- Übersicht zwischen den Linien
- Historische Alarm Meldungen
- Trend Anzeigen

The screenshots display various data points and trends for six positions (Pos 1 to Pos 6). Key data points include:

Parameter	Pos 1	Pos 2	Pos 3	Pos 4	Pos 5	Pos 6
Wirespeed [m/min]	120 / 0	115 / 0	50 / 0	50 / 0	50 / 0	50 / 0
Productionlength [mm]	0 / 8230,0	0 / 21050,0	0 / 1736...	0 / 5610...	3 / 5455,0	0 / 29789...
Annual Temp. In [deg]	300 / 83	250 / 25	400 / 138	400 / 142	400 / 142	400 / 136
Annual Temp. Mid [deg]	320 / 86	300 / 30	400 / 159	400 / 163	400 / 165	400 / 158

The 'Supervision Channels' table shows:

Supervision Channels	Pos 1	Pos 2	Pos 3	Pos 4	Pos 5	Pos 6
Wirespeed	120,0	115,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Annual temp. in	300,0	250,0	400,0	400,0	400,0	400,0
Warning	50,0 / 0,0	50,0 / 0,0	50,0 / 0,0	50,0 / 0,0	50,0 / 0,0	50,0 / 0,0

The 'Historical Warnings' table shows:

Actual Warnings	Pos 1	Pos 2	Pos 3	Pos 4	Pos 5	Pos 6
Safety Off Hea...						
Reflexbutton di...						
Safety Of Hea...						
ven too high ...						
eflexbutton di...						
Traverse-Ref...						
Safety Of Hea...						
verse-Ref...						
Reflexbutton di...						
ven too high ...						
Reflexbutton di...						
Traverse-Ref...						
Traverse-Ref...						
verse-Ref...						
Reflexbutton di...						
Oven too high ...						
eflexbutton di...						
Traverse-Ref...						
Oven too high ...						

The bottom screenshot shows a trend graph for parameters like HKE Tst G1 to HKE Tst G6 over time, with a summary table below:

Parameter	Pos 1	Pos 2	Pos 3	Pos 4	Pos 5	Pos 6
Resttime	0	0	0	0	0	0
Speed	120 / 0	120 / 0	120 / 0	120 / 0	120 / 0	120 / 0
Length	1585	11260,0	534,0	1380,0	15030,0	26430
Temp. In	550 / 551,14	550 / 550,716	550 / 550,716	0 / 23,0	550 / 550,716	550 / 550,716
Temp. Mid	550 / 551,16	550 / 551,15	550 / 550,717	0 / 23,0	550 / 550,717	550 / 551,15
Temp. Out	550 / 550,715	550 / 550,712	550 / 550,712	0 / 23,0	550 / 550,714	550 / 551,152



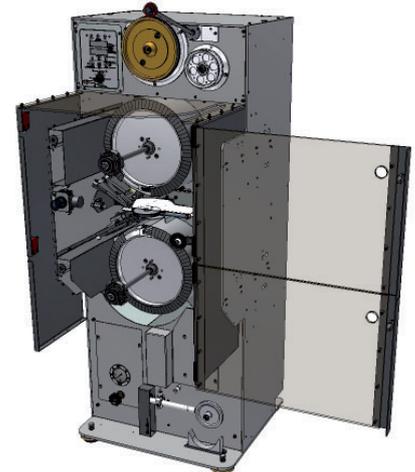
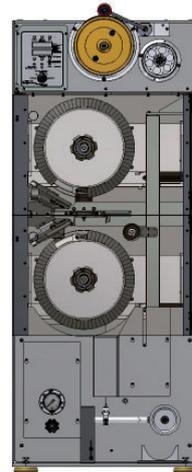
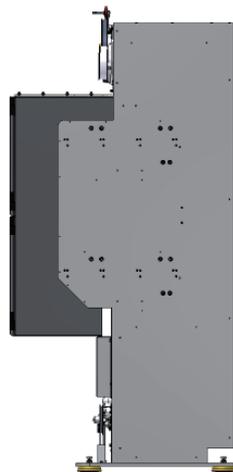
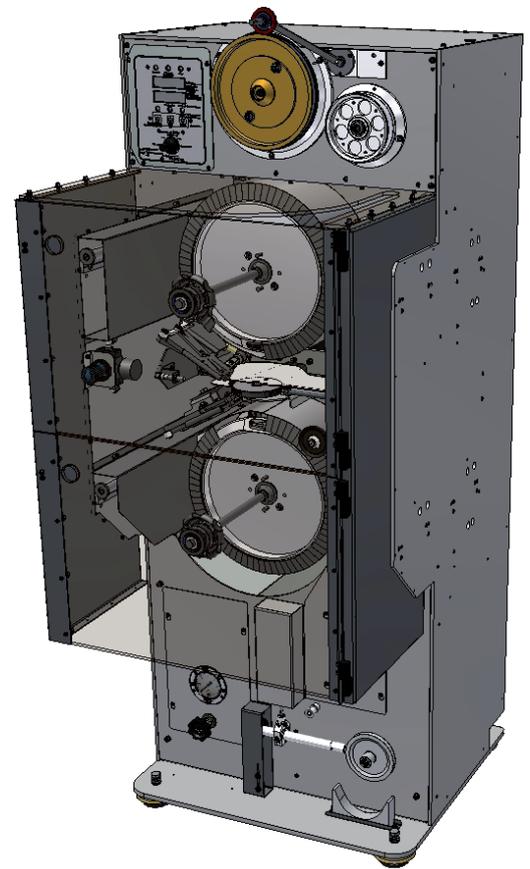
Doppelspuler

Drahtdurchmesser
von 0,08 bis 0,12 mm

SM33 MIT DOPPELSPULER

Teilautomatischer Glühspuler mit doppelter Spulstelle für unterbrechungsfreien Betrieb, ausgelegt auf feine Dräht von 0,08 bis 0,12 mm. Es können Produktionsgeschwindigkeiten bis 180 m/min realisiert werden. Der Spulenwechsel wird bei Erreichung des gewünschten Füllgrades automatisch durchgeführt. Die Spulennahme erfolgt von Hand.

- Ziehscheibe und Spreizscheibe mit keramischer Beschichtung aus Chromoxid
- Traversierende Spule, Verlegerad manuell einstellbar zur Anpassung an die Spule
- Beide Spulenränder sind einzeln am Bedienpanel justierbar
- Spulenwelle Ø 22 mm, mit Spulenadaptern für Spulentypen bis 250 mm Flanschdurchmesser
- Aufspul-Zugkraft geregelt und überwacht mittels pneumatischem Tänzer
- Einstellbereich der Zugspannung durch Drehmoment gegelten Servomotor im Bereich von 30 bis 2500 cN
- Teilautomatischer Spulenwechsel, ohne Reduzierung der Produktionsgeschwindigkeit
- Spulennahme von Hand, Spulenbereiche durch einzeln zu öffnende Klappen geschützt
- Geringer Stromverbrauch, Schutzkleinspannung 48 V
- Jedes Modul mit eigenem Microcontroller zur Steuerung und Überwachung, mit 2 LED-Istwert-Anzeigen und 6 Bedientasten, 2 Alarm-LED





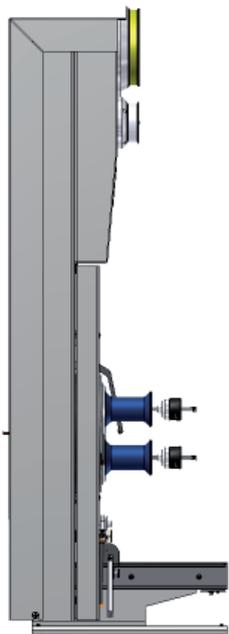
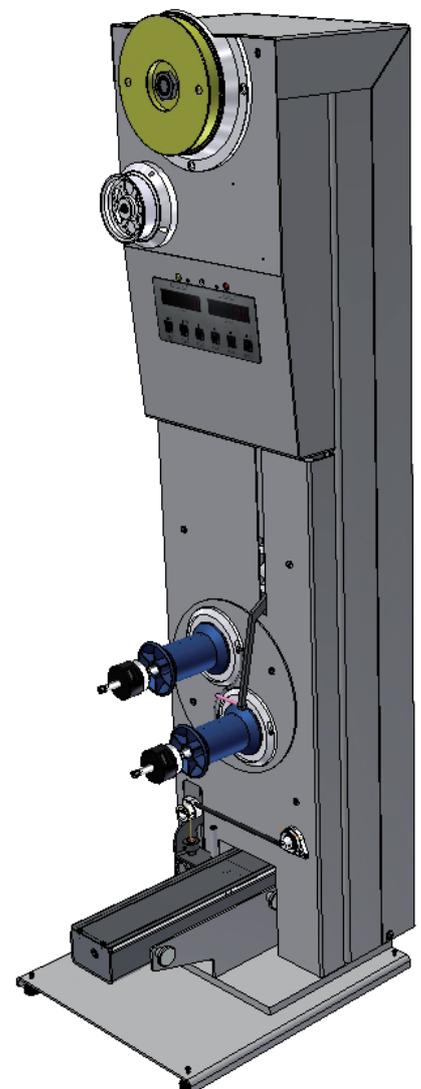
Doppelspuler

Drahtdurchmesser
von 0,01 bis 0,08 mm

SM36 MIT DOPPELSPULER

Glühspuler mit doppelter Spulstelle für feine Drähte von 10 µm bis 80 µm konzipiert. Es können Produktionsgeschwindigkeiten bis 300 m/min realisiert werden. Der Spulenwechsel wird bei Erreichung des gewünschten Füllgrades automatisch durchgeführt.

- Ziehscheibe und Spreizscheibe mit keramischer Beschichtung aus Chromoxid
- Traversierende Verlegerolle, direkt am Tänzer montiert
- Beide Spulenränder sind einzeln am Bedienpanel justierbar
- Spulenwelle Ø 10 mm, mit Spulenadaptern für Spulentypen bis 100 mm Flanschdurchmesser
- Aufspul-Zugspannung geregelt und überwacht mittels Federkraft-Tänzer, Einstellbereich 5 bis 30 cN
- Teilautomatischer Spulenwechsel, ohne Reduzierung der Produktionsgeschwindigkeit
- Spule von Hand entnehmbar, herausgeführtes Drahtende
- Geringer Stromverbrauch, Schutzkleinspannung 48 V
- Jedes Modul mit eigenem Microcontroller zur Steuerung und Überwachung, mit 2 LED-Istwert-Anzeigen und 6 Bedientasten, 2 Alarm-LED





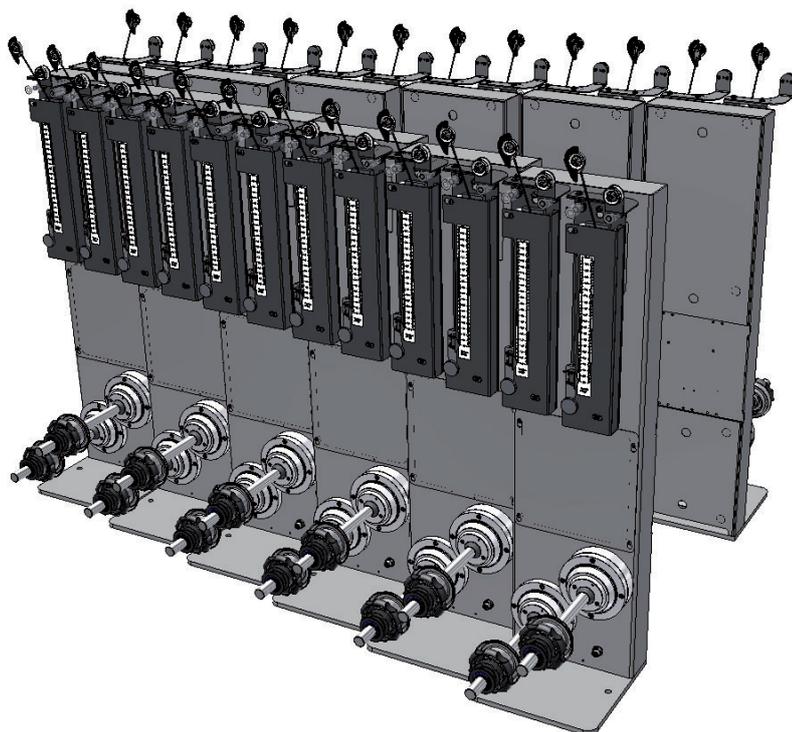
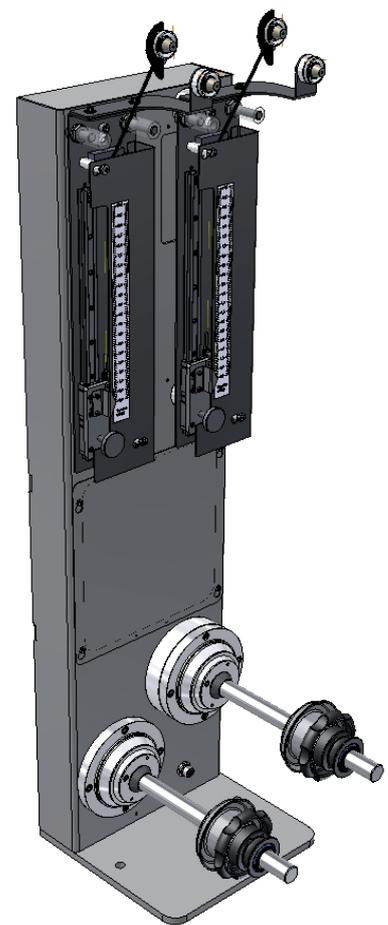
Abspuler

Drahtdurchmesser
von 0,01 bis 0,08 mm

ZWEIFACH-ABSPULMODUL FÜR GLÜHPULVER SM 36

Geregelter Abspuler mit doppelter Abspulstelle, konzipiert für feine und feinste Drähte von 10 µm bis 80 µm. Beide Spulstellen können mit festem Offset montiert werden. Es werden Produktionsgeschwindigkeiten bis 300 m/min realisiert.

- Zwei Abspulstellen platzsparend in einem Modul
- Abspulwellen mit Schrittmotoren im Direktantrieb
- Spulenwelle Ø 16 oder 22 mm, mit Spulenadaptern für Spulentypen bis 130 mm Flanschdurchmesser
- Abspul-Zugkraft geregelt mittels Federkraft-Tänzer, Einstellbereich 0,5 bis 10 cN
- Geringer Stromverbrauch, Schutzkleinspannung 48 V
- Jede Spulstelle mit eigenem Microcontroller zur Steuerung und Überwachung
- Taster zum Schnellstop des zugeordneten Glühspulvers
- Abspuler in Gruppen angeordnet, mit passendem Versatz zum Einlauf in Glührohr ohne weitere Umlenkungen





Abspuler

Drahtdurchmesser
von 0,03 bis 0,6 mm

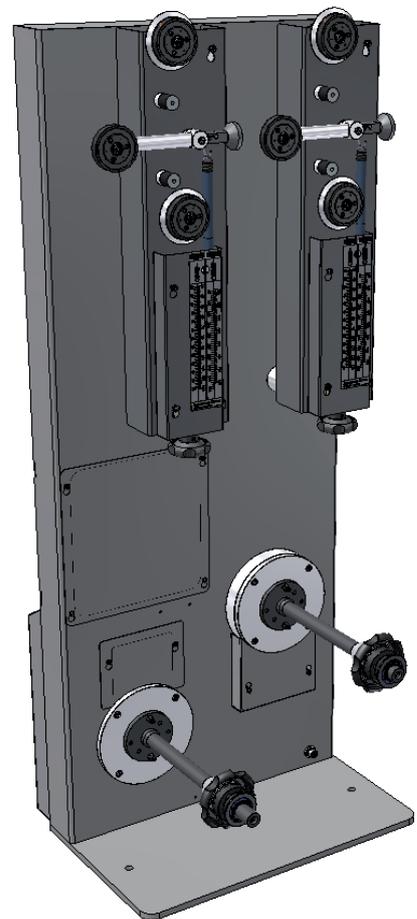
ZWEIFACH-ABSPULMODUL FÜR GLÜHSPULER SM 33

Geregelte Abspuler mit doppelter Abspulstelle für feine Drähte von 0,03 bis 0,6 mm konzipiert. Die beiden Spulstellen können mit festem Offset montiert werden. Es werden Produktionsgeschwindigkeiten bis 200 m/min realisiert.

- Zwei Abspulstellen platzsparend in einem Modul
- Abspulwellen mit Schrittmotoren im Direktantrieb
- Spulenwelle \varnothing 16 oder 22 mm, mit Spulenadaptern für Spulentypen bis 250 mm Flanschdurchmesser
- Abspul-Zugkraft geregelt mittels Federkraft-Tänzer, variabel mit austauschbaren Zugfedern

Einstellbereiche:

- o Bereich #1: 30 – 90 cN
 - o Bereich #2: 50 – 150 cN
 - o Bereich #3: 50 – 500 cN
 - o Bereich #4: 80 – 800 cN
- Geringer Stromverbrauch, Schutzkleinspannung 48 V
 - Jede Spulstelle mit eigenem Microcontroller zur Steuerung und Überwachung
 - Taster zum Schnellstop des zugeordneten Glühspulers
 - Abspuler in Gruppen angeordnet, mit passendem Versatz zum Einlauf in Glührohre ohne weitere Umlenkungen





GLÜHSPULER

Serie SD

Glühspuler der Serie SD zeichnen sich durch besonders robuste Bauweise mit hoher Betriebssicherheit auch in rauer Umgebung aus. Wir verwenden hier als bewährten Industriestandard Siemens-SPS S7-1200 zur Steuerung und Überwachung der Linien. Die Leistungsmerkmale sind mit der SM-Serie vergleichbar.



LEISTUNGSMERKMALE

- Aufspulermodule in doppelseitiger Ausführung
- Traversierende Spule für beste Verlegequalität ohne Drall
- Aufspul-Zugkraft Messung und -Regelung für überwachte Produktqualität
- Überwachung aller Regelparameter für gesicherte Qualität
- Modulares Design, jede Linie mit eigener Steuerung und Bedienung, garantiert hohe Anlagensicherheit
- Elektronik staubgeschützt in gekapseltem Schaltschrank, optional mit Klimagerät
- Module können in beliebiger Anzahl zu Gruppen zusammengesetzt werden
- Geringer Energieverbrauch durch moderne 24 V / 48 V Technik
- An den jeweiligen Drahtdurchmesser- und Spulenbereich angepasste Ausführungen

Glühspuler Serie SD

	Draht- durchmesser Bereich	Produktions- Geschwindig- keit	Spulen- flansch Ø max.	Spulen- flansch Ø min.	Spulen Wellen Ø	Verlege- breite max.	Zug- spannung min.	Zug- spannung max.
	mm	m/min	mm	mm	mm	mm	cN	cN
SD20/15	0,1 bis 0,35	100	200	76	15	180	150	1500
SD20/65	0,2 bis 0,65	100	250	100	20	180	400	4000
SD20/85	0,3 bis 1,0	60	355	100	20/35	180	500	5000



GLÜHSPULER

Type SD20/xx

Drahtdurchmesser
von 0,1 bis 1,0 mm

LEISTUNGSMERKMALE

Glühspulerbaureihe verfügbar in drei verschiedenen Größen für Drähte zwischen 0,1 bis 1,0 mm konzipiert. Es können Produktionsgeschwindigkeiten bis 100 m/min realisiert werden.

- Ziehscheibe und Spreizscheibe mit keramischer Beschichtung aus Chromoxid
- Traversierende Spule, Verlegerolle manuell einstellbar zur Anpassung an die Spule
- Beide Spulenränder sind einzeln am Bedienpanel justierbar
- Spulenwellen Ø 15/20/35 mm, erhältlich mit Spulenadaptern für Spulentypen bis 355 mm Flanschdurchmesser
- Aufspul-Zugkraft geregelt und überwacht mittels Messwertaufnehmer am Verlegerad
- Einstellbereich der Zugkraft durch Drehmoment geregelten Servomotor im Bereich 150 bis 5000 cN
- Staubdicht gekapselte Steuerung, geringer Stromverbrauch, Schutzkleinspannung 48 V
- Jedes Modul mit eigener Siemens S7 SPS zur Steuerung und Überwachung, mit Touchpanel zur Bedienung der Spulstelle
- Automatische Randkorrektur der Bespulgung



Glühspuler Serie SD

	Modul Breite	Zieh- scheibe Ø	Spreiz- scheibe Ø
	mm	mm	mm
SD20/15	475	135	68
SD20/65	475	191	110
SD20/85	575	191	110

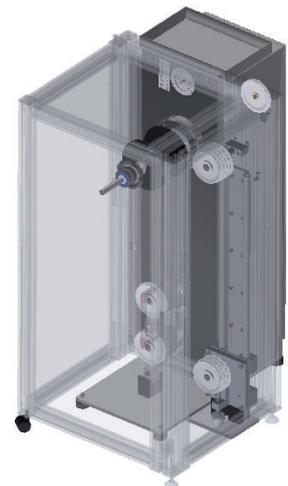
ABSPULER

Serie UW

LEISTUNGSMERKMALE

Dieser angetriebene Abroller ist für das Abspulen von einzelnen Spulen konzipiert.

- Kompaktes Design
- Zwei Modelle für unterschiedliche Spulenbereiche und Drahtdurchmesser
- Einstellbare Zugkraftregelung über pneumatisch geregelten Tänzer
- Universell einsetzbar durch einstellbare Dreh- und Abrollrichtung
- Regelverhalten mit Einstellknopf anpassbar
- Komplett steckerfertig mit elektrischem Antrieb
- Druckluftanschluß min. 6 bar
- Kann in Reihen kombiniert werden
- In der Version UW1/1700 auch mit Schutzkäfig und mit Drahtspeicher erhältlich



Abspuler Serie UW

	Draht- durchmesser Bereich	Spuler Drehzahl max.	Spulen- flansch Ø max.	Spulen- flansch max.	Soulen Welle Ø	Zug- spannung min.	Zug- spannung max.	Modul Breite
	mm	UpM	mm	kg	mm	cN	cN	mm
UW1/165	0,05 – 0,20	550	250	15	16	10	140	300
UW1/850	0,17 – 0,50	550	355	22	22	50	850	300
UW1/1700	0,17 – 0,50	550	355	22	22	100	1700	300
UW1/850/DAS	0,17 – 0,50	550	355	22	22	50	850	600



SM02

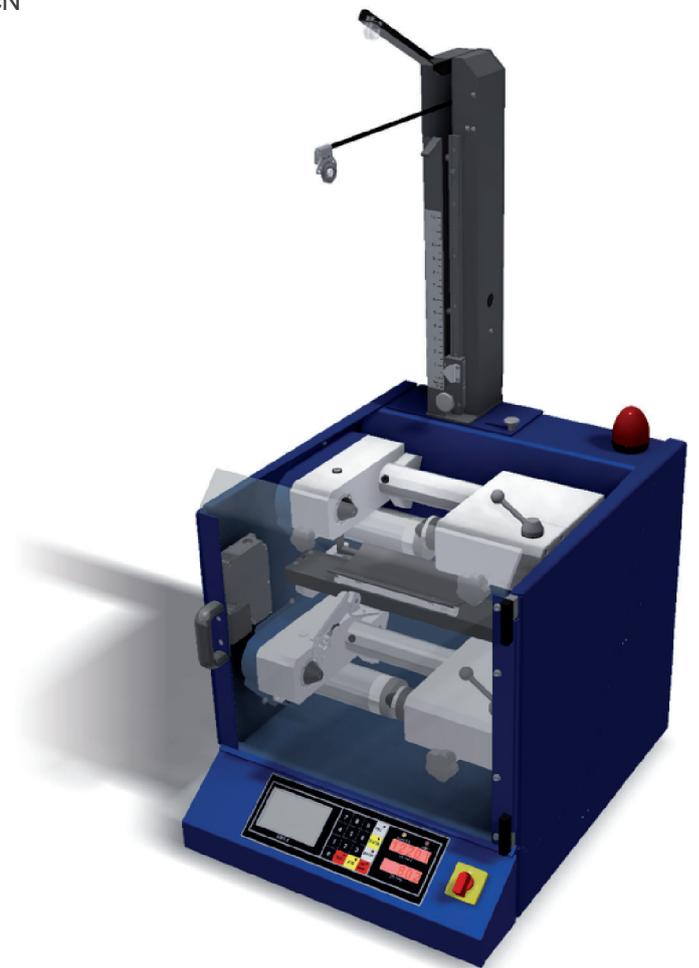
Drahtdurchmesser
von 10 µm bis 50 µm

ULTRAFEINDRAHT TISCH-UMSPULMASCHINE

- Aufspul-Zugspannung 1 - 10 cN; 10 - 100 cN; 40 - 400 cN
- Spulengröße max. Durchmesser 160 mm, max. Länge 160 mm
- Spulenkerndurchmesser minimal 40 mm
- Spulentypen zylindrisch und bikonisch
- Umspulgeschwindigkeit bis zu 20 m/s
- Aufwickeldrehzahl max. 6.750 UpM

SPULENBEREICH

DIN 160 (160K)	DIN 125 (125K)	DIN 100 (100K)	HKV 160 (159 45 R)	HKV 125 (124 45 R)
Abspulen / pay off	Abspulen / pay off	Abspulen / pay off	Abspulen / pay off	Abspulen / pay off
HK76/45	HK100-65-100	HK130-82-176	HK76	HK76/16-60
Aufspulen / take-up	Abspulen / pay off	Abspulen / pay off	Aufspulen / take-up	Aufspulen / take-up
HK80	SONOCO CRELLIN ø2,25" x 1" x ø1,76"	SONOCO CRELLIN ø2,5" x 3" x ø1,76"	Elmet Tungsten Spool FWM	Wardwell
Aufspulen / take-up	Aufspulen / take-up	Aufspulen / take-up	Abspulen / pay off	Aufspulen / take-up
SONOCO CRELLIN ø4,5" x 3" x ø2,5"	ø 4,86" x 3,5" x 3" Pittsfield 4-7/8" STD	ø 6" x 3,5" x ø 3,5" th in flange ABC Plastics FA-060	SONOCO CRELLIN ø6" x 3,5" x ø 3,5"	ø160mm x 90mm x ø90mm
Abspulen / pay off	Abspulen / pay off	Abspulen / pay off	Abspulen / pay off	Abspulen / pay off
Endura Braider Bobbin	Medium Hub Braider Bobbin	Large Hub Braider Bobbin Steeger 30mm	ø164x38,9xø87,6 ABC Plastics UA-060	Bonding Wire Spool 2"
Aufspulen / take-up	Aufspulen / take-up	Aufspulen / take-up	Abspulen / pay off	Aufspulen / take-up





schmidt Maschinenbau GmbH

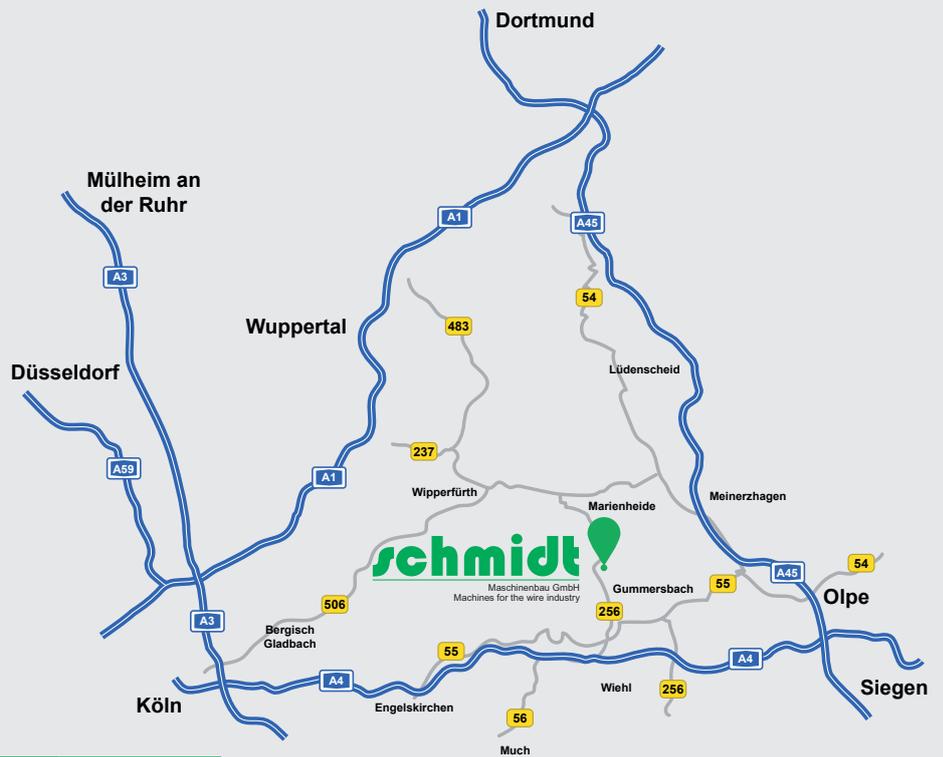
Maschinen für die Drahtindustrie

Ihr starker Partner für ein großes Programm

Robert-Bosch-Straße 3
 Industriegebiet Windhagen-Ost
 D-51647 Gummersbach

Tel. 02261/91077-0
 Fax 02261/91077-9

info@schmidt-maschinenbau.com
 www.schmidt-maschinenbau.com



Spezialisiert auf leistungsstarke Lösungen