

# KASTO Gesamtprogramm: Metall wirtschaftlich sägen und lagern.

## KOMPETENZ AUF DER GANZEN LINIE.

Seit über 170 Jahren steht KASTO für Qualität und Innovation und bietet das komplette Programm von Metallsägen sowie von Lagersystemen. Durch die kontinuierliche Entwicklung neuer Technologien und eine permanente Optimierung von Maschinenkonzepten ist KASTO heute Weltmarktführer beim Sägen und Lagern von Metall.

### SÄGEMASCHINEN VON KASTO.



Einfache Bandsägemaschinen oder Hochleistungs-Bandsägeautomaten zur rationellen Verarbeitung von Stabmaterialien und Blöcken aller Qualitäten; KASTO hat für jeden Bedarf die richtige Lösung: Universal-Band- und -Kreissägen für den leichten und mittleren Einsatz, Bandsägen mit der von KASTO erfundenen, bogenförmig-stoßenden Schnittbewegung und Produktions-Band- und -Kreissägen für mittlere und schwerste Einsätze.

### LAGERSYSTEME VON KASTO.



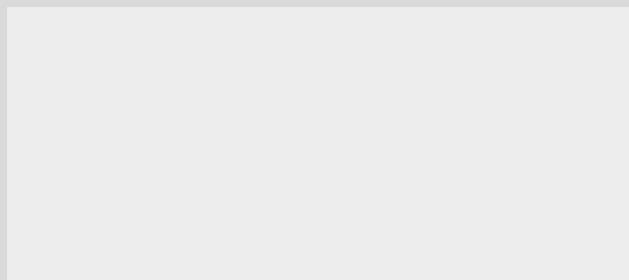
Schneller Zugriff, hohe Raumausnutzung und optimale Lagerübersicht; das sind die Qualitäten von KASTO Lagersystemen: vollautomatische Sägezentren, Langgut- und Blechlager als Kragarm-, Kassettenlager- und Kommissioniersysteme. Kombinierte Säge- und Lagersysteme sowie Lagerverwaltungsrechner: KASTO liefert die komplette Anlage einschließlich der Software aus einer Hand.

### SERVICE VON KASTO.



Die umfangreichen Service-Dienstleistungen beginnen bei Inbetriebnahme und Schulung – und hören danach noch lange nicht auf. Wartungskonzepte, Service-Verträge, schnelle Verfügbarkeit von Ersatzteilen oder auch die Vor-Ort-Instandhaltung gehören ebenso dazu wie individuelle Beratung und die prompte Hilfe bei der Wartung dank qualifiziertem Tele-Service. Typisch KASTO: Service gibt es natürlich weltweit.

Ihr KASTO Partner:





KASTOwin

KASTO *win.*  
Hightech in Serie.

[www.kastowin.com](http://www.kastowin.com)

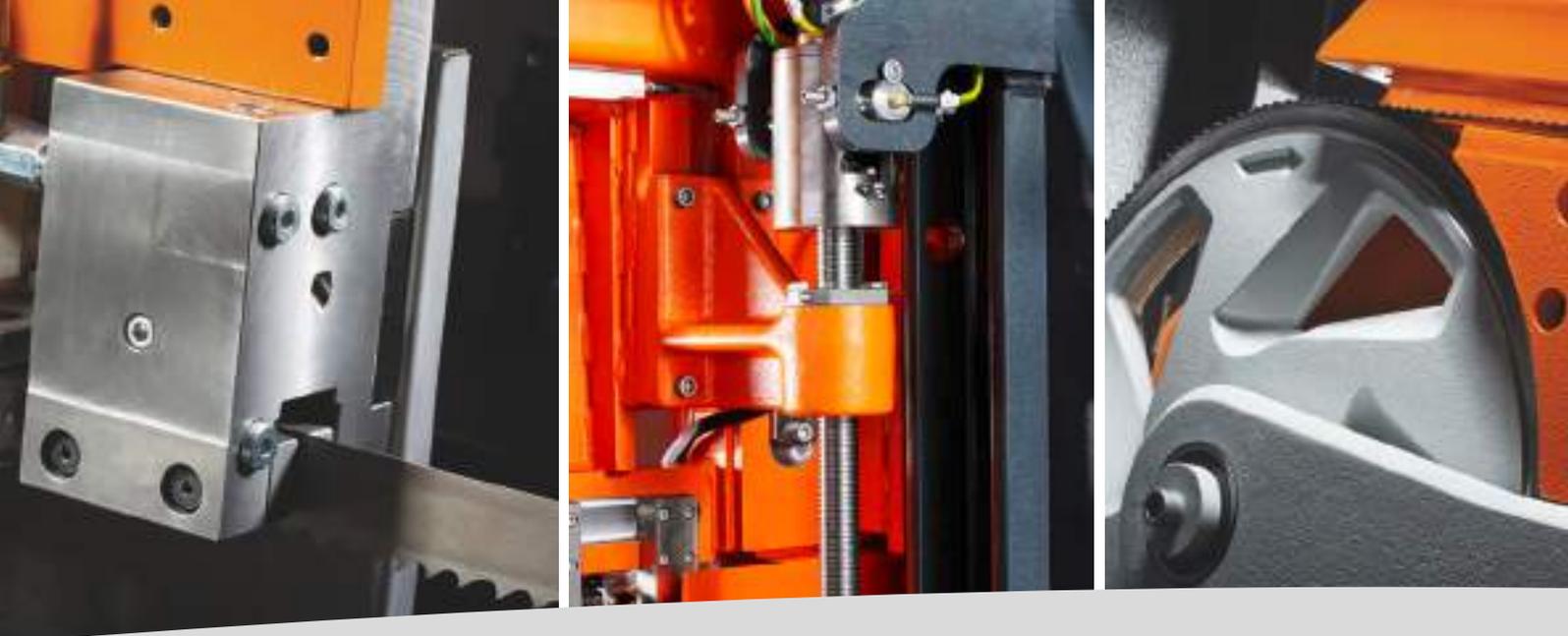
Sägen. Lager. Mehr.  **KASTO**<sup>®</sup>



## Mehr als einzigartig: die neue KASTOwin.

Die neue KASTOwin ist in fünf Baugrößen erhältlich:  
von der KASTOwin A 3.3 mit 330 x 350 mm über die KASTOwin A 4.6, 5.6 und 8.6  
bis zur KASTOwin A 10.6 mit 1.060 x 1.060 mm Schnittbereich.

Das offene Geheimnis wirtschaftlicher Segmentautomaten besteht aus zwei Dingen:  
hoher Zerspanungsleistung zum einen und geringen Nebenzeiten zum anderen.  
Die neuen Bandschneidautomaten aus der Baureihe KASTOwin wurden konsequent  
zum Serien- und Produktionssegment von Vollmaterialien, Rohren und Profilen konzipiert,  
in Deutschland konstruiert. Sie werden in unseren Werken in Achern/Nordschwarzwald  
und Schalkau/Thüringen in modernster Taktfertigung produziert.  
Die einfache Bedienung und das durchdachte Materialhandling reduzieren die Neben-  
zeiten und schaffen so die besten Voraussetzungen für höchste Wirtschaftlichkeit.



## Erhöhung Ihrer Produktivität.

### DIE KASTOwin BIETET IHNEN GLEICH MEHRERE ZEITSPARENDE VORTEILE:

- Einsatzspezifische Anpassung durch modulare Systemgestaltung
- Schnelle Bewegung durch Servoantriebe und Kugelrollspindeln für Materialvorschub und linear geführten S gerahmen
- Automatische Bandführungarmsverstellung
- Schnelle und einfache Programmierung über Farb-Touchscreen
- Intelligente Steuerung für hohe Standzeiten der S geb nder
- Kettenmaßvorschub für kurze Serienabschnitte

### PRODUKTIV UND INNOVATIV.

Die neuen KASTOwin Modelle vereinen soliden Maschinenbau und innovative Steuerungstechnik. Das verwindungssteife Ober- teil der KASTOwin bietet eine hohe Schwingungs- dämpfung als übliche Guss-Konstruktionen. Und auch die schwere Bauweise der restlichen Stahlkonstruktion hat nur ein Ziel: maximale Lauf- ruhe des S gebandes für hohe Schnittpräzision.

Auch in punkto Sicherheit setzt die KASTOwin Maßstäbe. Neben einer sehr guten Zugfähigkeit z.B. beim Bandwechsel erfüllt die KASTOwin sämtliche Sicherheitsnormen noch besser als derzeit vorgeschrieben.



# KASTOrespond.

Das neue, speziell für diese Baureihe entwickelte System KASTOrespond bietet die ideale Einstellung der Maschine für Vollmaterial, Rohre und Profile in allen Materialbereichen und steht für jede Baugröße zur Verfügung. Das System erfasst permanent die Kräfte am Werkzeug, ohne Einsatz zusätzlicher und oft fehleranfälliger Sensorik und setzt diese intelligent in die optimale digitale Vorschubgeschwindigkeit um. Dickwandiges und dünnwandiges Material, ständig wechselnde Eingriffslinge bei Rundmaterial und auch harte Stellen im Vollmaterial werden durch KASTOrespond rechtzeitig erkannt und clever in den richtigen Vorschub umgewandelt. Der Bediener programmiert nur noch die relevanten Daten, wie Abschnittlängen, Stückzahlen, sowie den zuzugewandten Werkstoff ein. Alles Weitere übernimmt die KASTOwin.

## NUTZEN

Werkstoffe können trotz gleicher Gruppierung unterschiedliche Eigenschaften haben. Oftmals sind gleiche Werkstoffe sehr verschieden zerspanbar, weil sie z.B. aus verschiedenen Chargen stammen. Bisher wurden beide mit den identischen Parametern gesägt. KASTOrespond erkennt nun über die Schnittkraft falls ein Werkstoff etwas besser zuzugewandt ist und erhöht den Sägevorschub bis die zulässige Soll-Schnittkraft erreicht wird.

Sehr eindrucksvoll arbeitet das System auch beim Sägen von Rohren, Profilen und Rohr/Profilverbindern. Bei diesen Anwendungsfällen kann die herkömmliche Steuerung kaum etwas ausrichten, da die Eingriffslingen des Werkzeugs und die Schnittkräfte permanent wechseln. Die Maschine ist also kaum im optimalen Zerspanungsbereich. Hier wirkt KASTOrespond hocheffektiv.

Beispiel dünnwandiges Vierkantrohr:

Wenn das Sägeband auf die Oberfläche des Vierkantrohrs auftrifft, sind extrem viele Zähne im Eingriff.

Das hat zur Folge, dass das Sägeblatt schnell überlastet ist und die Zahnflanken mit Material gefüllt sind. KASTOrespond reagiert sofort und regelt den Vorschub innerhalb von Sekundenbruchteilen zurück, so dass das Werkzeug mit moderatem Vorschub, langsam vorangetrieben wird. Sobald das Sägeband durch die Oberfläche bricht und in die Flanken des Materials greift, reduziert sich die Schnittkraft und die Steuerung erhöht den Vorschubwert auf den optimalen Wert.

Das System regelt die Schnittkraft kontinuierlich, so dass man sich konstant an der erlaubten Schnittkraft bewegt, diese jedoch nicht überschreitet. Der Sägevorschub optimiert sich dabei ohne Bedienerinfluss. Dies führt zu einem zeitoptimierten und auch werkzeugschonenden Sägeprozess.



KASTO*respond* ist zu- und abschaltbar. Im abgeschalteten Zustand berechnet die Steuerung anhand der Technologiewerte, Abmessungen und Werkzeugdaten den S gevorschub mit welchem dann das Material ges gt wird.

Der Durchs gevorgang erfolgt bei allen Materialformen, außer dem Ein- und Auss gevorgang, mit einer kontinuierlichen Vorschubgeschwindigkeit.

## ENERGIEEFFIZIENZ

S mtliche S gen der Baureihe verf gen ber frequenzgeregelter S gemotorantriebe der Energieeffizienzklasse IE2, die Schnittgeschwindigkeiten von 12 bis 150 Meter pro Minute erm glichen sowie ber Servoantriebe f r Material- und S gevorschub. Auch die Hydraulik ist auf m glichst hohe Energieeffizienz getrimmt.

Somit ergeben sich folgende Einsparungen:

- Energieeinsparung Hydraulik ca. 93 % \*
- Energieeinsparung gesamt: ca. 28 % (je nach S geaufgabe)\*
- Energiekosteneinsparung / Jahr (einschichtig): ca. 200,- EUR (je nach S geaufgabe)\*
- Einsatz modernster Servotechnik
- Hoher Wirkungsgrad bei kleiner Baugr ße
- Intelligente Umrichtertechnik f r die optimale Antriebsregelung
- Reduziert auf die Spannfunktionen wird die Hydraulik nur noch selten angesteuert und ist dadurch enorm effizient.
- Durch die Zwischenkreiskopplung der Umrichter werden Synergieeffekte optimal genutzt.

\* Die Werte sind auf eine vergleichbare KASTO-Vorg ngermaschine bezogen (KASTO*win A 4.6* – KASTO*twin A 4x5*)



## EINFACH BESSER:

- Effektive Materialausnutzung bis auf ein 35 mm (60 mm bei KASTOwin A 3.3) kurzes Reststück
- Neue Aufteilung: Antriebseinheit und Sensorik sind konsequent vom eigentlichen Arbeitsraum getrennt – dadurch zuverlässiges und störungsfreies Arbeiten
- Einfach bedienbare Sägemaschinensteuerung *SmartControl* übernimmt die entscheidenden Einstellungen. Einfache Eingabe von Sägeaufträgen mit Abschnittslängen, Stückzahlen und Werkstoffauswahl.
- Kontrollierte Sägevorschubbewegung mittels Kugelrollspindel
- Materialspannstücke mit Freihubeinrichtung gewährleisten prozesssicheren Automatikbetrieb
- Spielfreie Linearführungen in beiden Säulen für ruhigen, präzisen Lauf
- Motorisch angetriebene Spindelumbauvorrichtung mit automatischer Selbstjustierung
- Hydraulisch vorgespannte, integrierte Bandführungen
- Gut zugängliche Materialzuführung
- Vorbereitung für Zuführrollenbahnen
- Leises, energieeffizientes, kompaktes Hydraulikaggregat
- Hohe Schnittleistung bei eindrucksvoller Wiederholungsgenauigkeit

- Hohe Energieeffizienz
- Intuitive Bedienung
- Gute Zugänglichkeit trotz Einhaltung der aktuellen Sicherheitsnormen

## MEISTERHAFTHE PRÄZISION.

Die vollkommen neu entwickelte KASTOwin Produktionsbandsägemaschine erreicht eine Schnittgenauigkeit von  $\pm 0,1$  mm/100 mm Schnittlänge, bei Schnittgeschwindigkeiten bis 150 m/min.

Präzise, spielfreie Linearführungen in Spannstock und Sägevorschub sowie Servoantriebe und Kugelrollspindeln für Sägegerahmen und Materialvorschubeinheit machen's möglich!

Zur hohen Produktivität kommt eine deutliche Verbesserung der Materialausnutzung durch die minimalen Reststücklängen von 35 mm (60 mm bei KASTOwin A 3.3) im Automatikbetrieb.

## EFFIZIENZ IST STANDARD.

Die umfangreiche Standardausstattung sorgt für mehr Effizienz. Die hohen Schnittleistungen in Verbindung mit schnellem Einrichten und optimiertem Materialtransport reduzieren die Kosten pro Schnitt deutlich.



## Hightech in Serie: mehr Leistung, mehr Wirtschaftlichkeit.

Die neue Bandsägemaschine KASTOwin überzeugt durch ihre impulsgebenden Eigenschaften: größte Laufruhe, höchste Schnittleistungen und beste Bandstandzeiten. Ausgangspunkt dafür ist die stabile, schwingungsoptimierte Sägeeinheit in einer hochwertigen, modernen Stahlschweißkonstruktion. Ein weiteres Plus für mehr Stabilität ist die beidseitige Führung des Sägebahns mit modernen Linearführungssystemen.

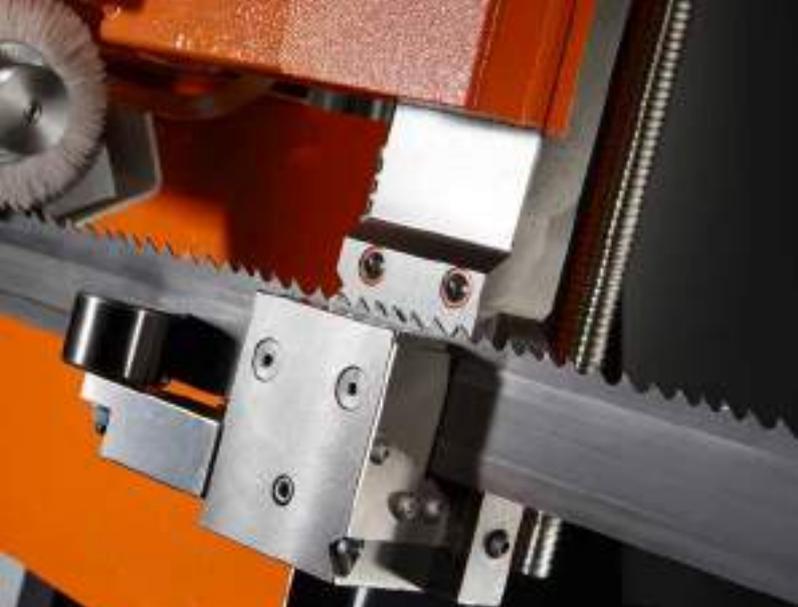
TECHNISCHE DATEN KASTOwin		A 3.3	A 4.6	A 5.6	A 8.6	A 10.6
Schnittbereich	mm	330	460	560	860	1.060
Schnittbereich [H x B]	mm	330 x 350	460 x 460	560 x 560	860 x 860	1.060 x 1.060
Materialvorschublänge, einfach	mm	500	500	500	500	500
Optionale Vorschublänge, einfach	mm	1.500	1.500	1.500	–	–
Mehrfachvorschub	mm	9.999	9.999	9.999	9.999	9.999
Kürzeste Abschnittlänge	mm	10	10	10	10	10
Kleinster zulässiger Durchmesser	mm	10	10	10	20	20
Kürz. Reststücklänge im Automatikbetrieb	mm	60	35	35	35	35
Schnittgeschwindigkeit, stufenlos	m/min	12 – 150	12 – 150	12 – 150	12 – 150	12 – 150
Sägemotor, frequenzgeregelt	kW	4,0	4,0	5,5	5,5	7,5
Gesamt-Anschlusswert Standardmaschine	kW	6,0	6,0	8,0	10,0	12,0
Sägebahndimension	mm	5.090 x 34 x 1,1	6.096 x 54 x 1,3	7.067 x 54 x 1,6	9.394 x 67 x 1,6	10.422 x 80 x 1,6
Optionale Sägebahndimension	mm	5.090 x 41 x 1,3	6.096 x 41 x 1,3	7.067 x 54 x 1,3	9.394 x 80 x 1,6	10.422 x 67 x 1,6
Materialauflagehöhe	mm	700	700	700	700	700
Länge	mm	1.350	1.650	1.650	2.870	2.870
Breite	mm	2.380	2.940	3.340	4.340	4.790
Höhe	mm	1.850	2.030	2.280	3.200	3.600
Gewicht	kg	2.200	3.000	3.800	10.000	11.500



## KASTOwin tube A 5.0: Die Lösung für das Rohrsägen

Beim herkömmlichen Ablängen von Rohren setzen sich über 50% der anfallenden Späne auf dem Rohrboden ab. Diese Späne stellen ein Problem für das Werkzeug dar. Etwa 15–20% des Vorschubwegs bewegt sich das Sägewerkzeug durch die auf dem Rohrboden befindlichen Späne und reißt diese mit durch den Schnittkanal. Dabei kommt es an der empfindlichen Zahnspitze zwangsläufig zu Mikroausbrüchen und teilweise sogar zu kompletten Zahnausbrüchen. Die Werkzeugstandzeit ist bei dieser Form der Zerspanung bekanntermaßen niedrig. Die Werkzeugkosten sind gleichermaßen hoch. Ein zusätzlicher Kostentreiber sind die häufigen Stillstandzeiten, die im manuellen Betrieb durch Bandbrüche oder Schnittverluste entstehen.

Die Lösung: Bei der KASTOwin tube ist im Vergleich zu den anderen KASTOwin-Modellen die Bewegungsrichtung des Sägevorschubs um 180 Grad gedreht, gesägt wird von der Auflagefläche nach oben. Das sorgt für einen effizienten, präzisen und werkzeugschonenden Sägevorgang, da das Werkzeug durch keine Späneansammlung fahren muss. Stillstandszeiten, Bandbrüche und Schnittverluste werden dadurch deutlich reduziert. Zusätzlich sorgt die selbstnachstellende, motorisch angetriebene Spänerumbürste bei allen Modellen für eine hervorragende Späneentsorgung am Sägeband.

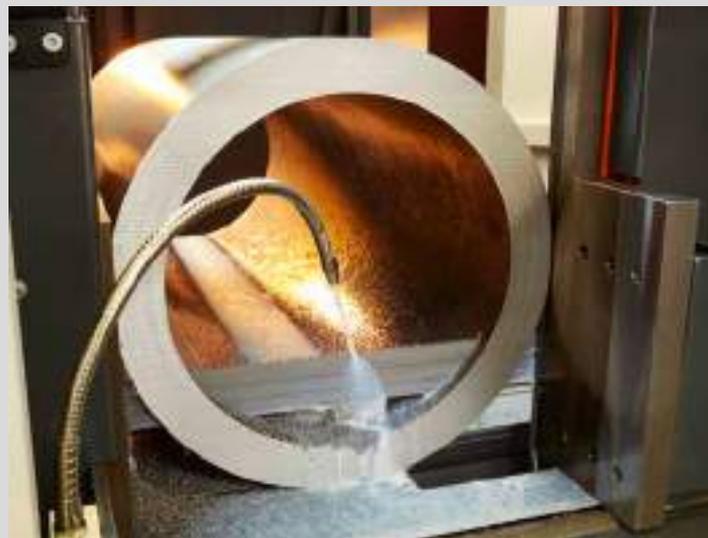


TECHNISCHE DATEN KASTOwin tube		A 5.0
Schnittbereich	mm	520
Schnittbereich [B x H]	mm	560 x 520
Materialvorschublänge, einfach	mm	500
Mehrfachvorschub	mm	9.999
Kürzeste Abschnittlänge	mm	10
Kleinster zulässige Abmessung	mm	25 x 25
Kürz. Reststücklänge im Automatikbetrieb	mm	35
Schnittgeschwindigkeit, stufenlos	m/min	12 – 150
Strommotor, frequenzgeregt	kW	5,5
Gesamt-Anschlusswert Standardmaschine	kW	8,0
Strombandabmessung	mm	7.067 x 54 x 1,6
Optionale Strombandabmessung	mm	7.067 x 54 x 1,3
Materialauflagehöhe	mm	700
Länge x Breite x Höhe	mm	1.650 x 3.300 x 2.280
Gewicht	kg	3.900

### PRODUKTIV UND INNOVATIV.

Der Schneidvorgang beginnt von unten. Das Stromband läuft nahezu frei von jeglichen störenden Einflüssen durch Späne. Der gesamte Prozess ist absolut werkzeugschonend und kalkulierbar.

Späne spielen für das empfindliche Werkzeug kaum noch eine Rolle. Somit ist auch der Einsatz von speziell für das Schneiden von Rohren entwickelten Hartmetallschneidern möglich.





## KASTOwin F 10.6 (mit Tisch): Prozesssichere Zuführung für schwere Werkstücke

Um das Einsatzspektrum zu vergrößern und das oft mühsame Handling von schweren und großformatigen Werkstücken zu vereinfachen, hat KASTO die Produktfamilie nun erweitert: Das Modell KASTOwin F 10.6, das über einen Schnittbereich von 1.000 x 1.060 Millimeter verfügt, ist ab sofort mit einem verfahrbaren Materialauflagetisch erhältlich. Die Serie eignet sich besonders für Stahlproduzenten, Stahlhändler und Großwerkzeugbauer: Mit dem Tisch lassen sich beispielsweise Rohblöcke, Kokillen oder Materialien mit vorgeschmiedeten Geometrien einfach und prozesssicher zuführen.



#### TECHNISCHE DATEN KASTOwin F (mit Tisch)

10.6

Schnittbereich	mm	1.000
Schnittbereich [H x B]	mm	1.060 x 1.000
Kleinster Abschnittlänge	mm	10
Kleinster zulässige Abmessung	mm	50 x 50
Kleinster Reststücklänge im Automatikbetrieb	mm	100
Schnittgeschwindigkeit, stufenlos	m/min	12 – 150
Schneidmotor, frequenzgeregt	kW	7,5
Gesamt-Anschlusswert Standardmaschine	kW	12,0
Schneidbandabmessung	mm	10.422 x 80 x 1,6
Optionale Schneidbandabmessung	mm	10.422 x 67 x 1,6
Materialauflagehöhe	mm	780
Länge x Breite x Höhe	mm	7.240 x 4.750 x 3.590
Gewicht	kg	13.500
Größe des Tisches (Länge x Breite)	mm	2.600 x 1.060
Verfahrweg	mm	3.700
Tragkraft	t	18

#### FÜR DAS EFFIZIENTE HANDLING VON SCHWEREN, GROSSEN UND/ODER UNFORMIGEN BLÖCKEN

Die Tischauftragelänge beträgt 2.600 Millimeter, der Tisch hat einen Verfahrweg von 3.700 Millimetern und eine Tragkraft von bis zu 18 Tonnen. Er lässt sich mit einer Geschwindigkeit von bis zu drei Metern pro Minute verfahren – und das äußerst positioniergenau. Die Linearführung des Tisches übernehmen zwei Linearführungen mit jeweils vier fettgeschmierten Rollenumlaufeinheiten. Der Vorschub erfolgt präzise mittels einer spielfreien Kugelrollspindel, ein hydraulischer Horizontalspannstock auf der Abfahrseite des Schneidbands sichert das Werkstück.



## Umfassendes Programm und Zubehör:

Mit dem KASTO Zubehör wird die Maschine optimal an die jeweiligen Anforderungen angepasst. Dazu bietet KASTO sinnvolle, auf die Aufgabenstellungen abgestimmte Zubehör-Lösungen.

Klimmischlauch zur Reinigung des Arbeitsraums /  
Spannkraftregulierung



selbstjustierende, motorisch angetriebene Spinner umbreite



Rollenbahnen zu- und abfahrseitig in diversen Längen  
und Ausführungen



Doppelrollenbahn für automatischen Materialwechsel  
(win 3.3, 4.6, 5.6 und win tube 5.0)



Nicht nur Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit werden verbessert, auch die Flexibilität. Für den effektiven Einsatz von halb- oder vollautomatischen Sägemaschinen stehen auch unterschiedliche Rollenbahnkonzepte zur Verfügung. Ein optimales Zubehörprogramm ermöglicht es, die Anlage gemäß den kundenspezifischen Anforderungen auszuliegen.

Speiseförderer (Wendelausführung)



Abfuhrtisch



Materialvorschub mit 1.500 mm Vorschublänge (3.3, 4.6 und 5.6)



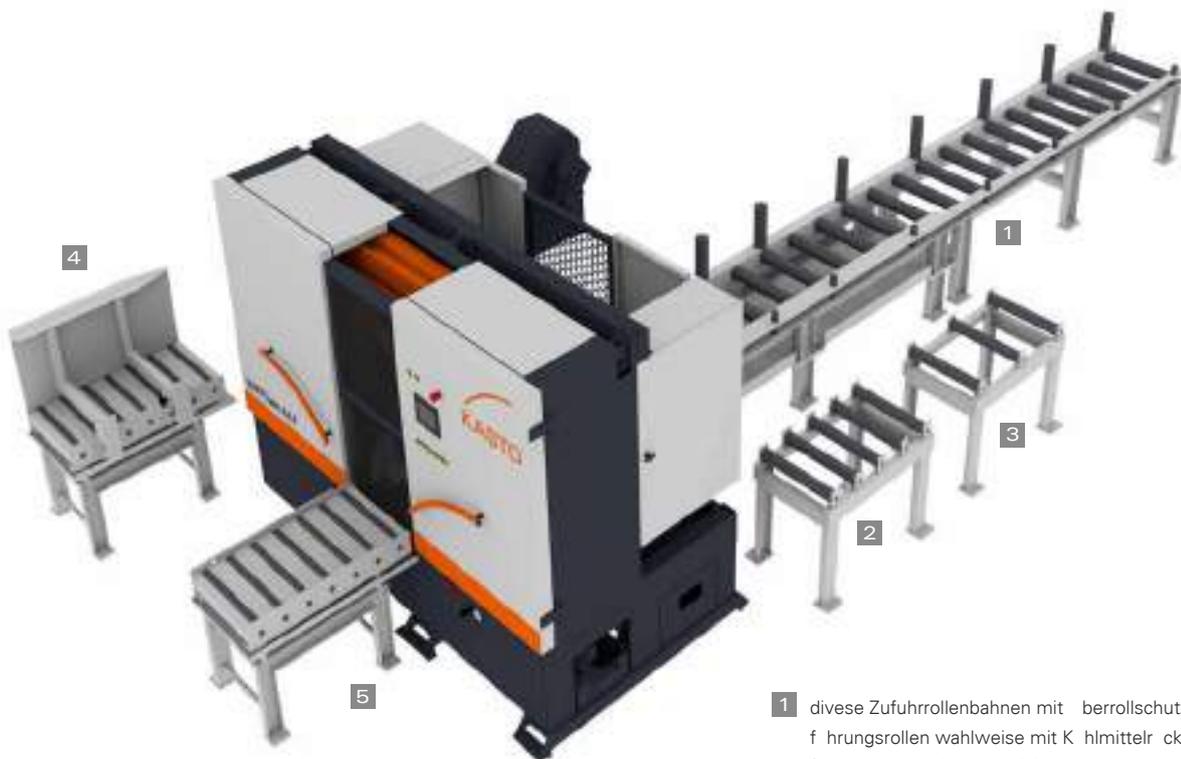
Hydraulische Bandspaneinrichtung inkl. Schließbegrenzung



# Die KASTOwin Zubehörübersicht.

- *AdvancedControl* Steuerung mit größerem Display
  - 0-Maßstart zur vollautomatischen Positionierung des ersten Schnittes und *KASTOsense* zur vollautomatischen Erfassung der Materialhöhe
  - Sicherheitspaket mit S geband überwachtung sowie überwachtung von K hlmittelmenge und S gebandbruch
  - Laser zur Schnitlinienprojizierung
  - LED-Maschinenleuchte
  - Minimalmengenschmiersystem
  - K hlmittelschlauch zur Reinigung des Arbeitsraums
  - Öffnungs- und Schließbegrenzung (für KASTOwin 3.3 / 4.6 / 5.6 / tube 5.0)
  - Spannkraftregulierung
  - Spindelraderer (Wendelausführung)
  - Beistellspindelraderer in raumsparender Position, Auswurfhöhe 1.000 mm
  - Performance-Paket mit höherer Antriebsleistung
  - Heizungspaket mit Sonderhydraulik Öl, K hlmittelheizung und Schaltschrankheizung
  - K hlungspaket für Hydraulik und Schaltschrank
  - Mechanischer Niederhalter (für KASTOwin A 3.3 / 4.6 / 5.6 / tube 5.0)
  - Hydraulische Lagenspanneinrichtung inkl. Schließbegrenzung (für KASTOwin A 3.3 / 4.6 / 5.6 / tube 5.0)
  - Hydraulische Bandspanneinrichtung inkl. Schließbegrenzung
  - Iwanne aus Stahl, lackiert
  - Vertikalrolle
  - Rollenbahnen zu- und abfahrseitig in diversen Längen und Ausführungen
  - Signalleuchte dreifarbig
- Variante KASTOwin F:
- Materialvorschub mit 1.500 mm Vorschublänge (KASTOwin 3.3, 4.6 und 5.6 / tube 5.0)
  - Teilweise angetriebene Maschinenrollenbahn
  - Schrägmagazin (KASTOwin 3.3)
  - Doppelrollenbahn (KASTOwin 3.3, 4.6 und 5.6 / tube 5.0)
  - Kettenmagazin (KASTOwin 4.6)





- 1 diverse Zufuhrrollenbahnen mit berrollschutz und Seitenführungswahlweise mit Klmittelrckfhrung und frequenzgeregeltem Antrieb
- 2 Kurzrollenbahn, 5 Rollen
- 3 Kurzrollenbahn, 3 Rollen
- 4 Abfuhrrollenbahn ca. 1 m mit Seitenfhrungsblechen
- 5 Abfuhrrollenbahn ca. 1 m mit berrollschutz

## Der KASTO Quickfinder fr Rollenbahnen.

QUICKFINDER KASTOwin		A 3.3	A 4.6	tube A 5.0	A 5.6	A 8.6	A 10.6
Tragkraft	t/m	2,0	3,0	3,0	3,0	9,0	9,0
Kurzrollenbahn 3 R		■	■	■	■		
Kurzrollenbahn 5 R		■	■				
Zufuhr ca. 2 Meter	oA						
	mA					■	■
	KR					■	■
Zufuhr ca. 3 Meter	oA	■	■	■	■		
	mA	■	■	■	■	■	■
	KR	■	■	■	■	■	■
Zufuhr ca. 4 Meter	oA		■	■	■		
	mA		■	■	■	■	■
	KR		■	■	■	■	■
Zufuhr ca. 5 Meter	oA	■	■	■	■		
	mA	■	■	■	■	■	■
	KR	■	■	■	■	■	■
Verlngerung ca. 2 Meter freistehend	oA	■					
	mA						
	KR						
Zusatzmotor			■	■	■		
Abfuhr ca. 1 Meter	oA	■	■	■	■	■	■
	mA						
	SfB	■	■	■	■	■	■
Abfuhr ca. 2 Meter	oA	■	■	■	■		
	mA						
	SfB	■	■	■	■		
Seitenfhrungsrolle			■	■	■		
Seitenfhrungsrolle einstellbar		■	■	■	■		

oA = ohne Antrieb mA = mit Antrieb KR = Klmittelrckfhrung SfB = Seitenfhrungsbleche