

Bidirektional- Abschneider

Bidirectional Cutters



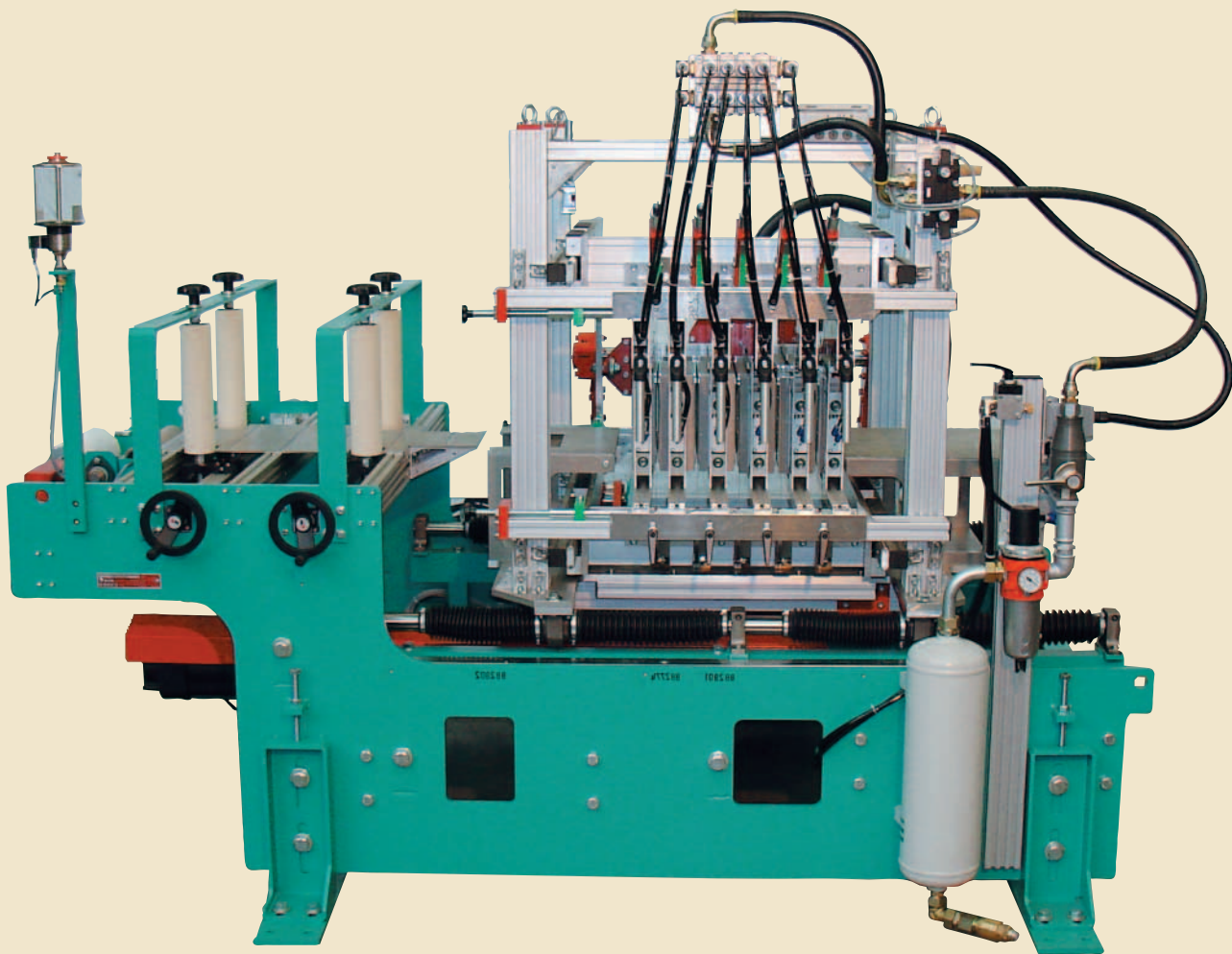
Die Bidirektional-Schnitttechnik

Erneut stellt LINGL seine Innovationskraft unter Beweis: Schon 2003 präsentierte LINGL den ersten serienreifen Universalabschneider mit Bidirektionalschnitt. Doch was versteht man unter „Bidirektionalschnitt“ eigentlich?

Herkömmliche Abschneider für qualitativ hochwertige Anwendungen schneiden nur in eine Richtung, zumeist von oben nach unten. Damit der Schnittvorgang exakt rechtwinklig am Produkt erfolgt, wird dazu der nötige Vorschub des Schneidwagens erst mit der Stranggeschwindigkeit synchronisiert, bevor der eigentliche Schnittvorgang ausgeführt wird. Um nun den Draht wieder in seine Ausgangslage zurückzubewegen, muss erst durch Vorrichtungen eine kleine Lücke zwischen den Formlingen gebildet werden, bevor der Draht durch diese kleine Lücke wieder (zumeist nach oben) in seine Ausgangsstellung gefahren werden kann. Dieses schon seit Jahren verwendete und bekannte Verfahren hat somit zwei wesentliche Restriktionen, die den Einsatz dieses Abschniders stark einschränken:

- A) Bedingt durch das Zurückfahren des Drahtes durch die Lücke zwischen den Formlingen ist die Anzahl der verwendeten Drähte auf drei beschränkt. Ohne Abfallschnitt können so pro Takt drei Formlinge, mit Abfallschnitt zwei Formlinge maximal geschnitten werden.
- B) Weiterhin lassen sich herkömmliche Universalabschneider sinnvoll je nach Empfindlichkeit und Penetrometersteife nur bis ca. 50 Takten/min betreiben. In Ausnahmefällen kann diese Zahl noch höher liegen, Systeme bis 85 Takte/min in der herkömmlichen Bauart sind bekannt.

Somit ist die maximale Stundenleistung des Abschniders begrenzt. Wird aber die Leistung nach oben erhöht, wirkt sich dies durch die hohen Schnittgeschwindigkeiten negativ auf die Produktqualität (Verformungen der Oberflächen und Stege), als auch auf die Lebensdauer des Abschniders aus.



The Bidirectional Cutting Technology

Again LINGL demonstrates innovative power: already in 2003 LINGL presented the first universal cutter with bidirectional cut, ready for serial production. But what does “bidirectional cut” actually mean?

Conventional cutters for high-quality applications cut into one direction only, usually top down. In order to get an exact square cut at the product, the required feed of the cutting car is synchronised with the column speed before the cutting process is executed. To bring the wire back to its starting position a small gap between the products has to be formed by the equipment through which the wire is moved back (usually upward). This well-established procedure, having been applied for years, has two essential disadvantages which reduce the scale of operation of this cutter essentially:

A) Due to the return movement of the wire through the gap between the products the number of cutting wires is limited to three. When cutting without waste it is possible to cut three products per cycle, when cutting with waste max. two products.

B) In addition, common universal cutters can be operated reasonably with a capacity of up to approx. 50 cycles/min only, depending on the sensitivity and the Penetrometer stiffness of the material. In exceptional cases this capacity may be higher. Conventional Systems reaching 85 cycles/min are known to us.

Thus the max. hourly capacity of the cutter is limited. An increased capacity, however, will influence the product quality negatively (deformation of the surfaces and webs) as well as the service life of the cutter due to the high cutting speed.

Bidirektionalschnitt

Leistung und Qualität eines Harfenabschneiders zum „Universalabschneider“-Preis!

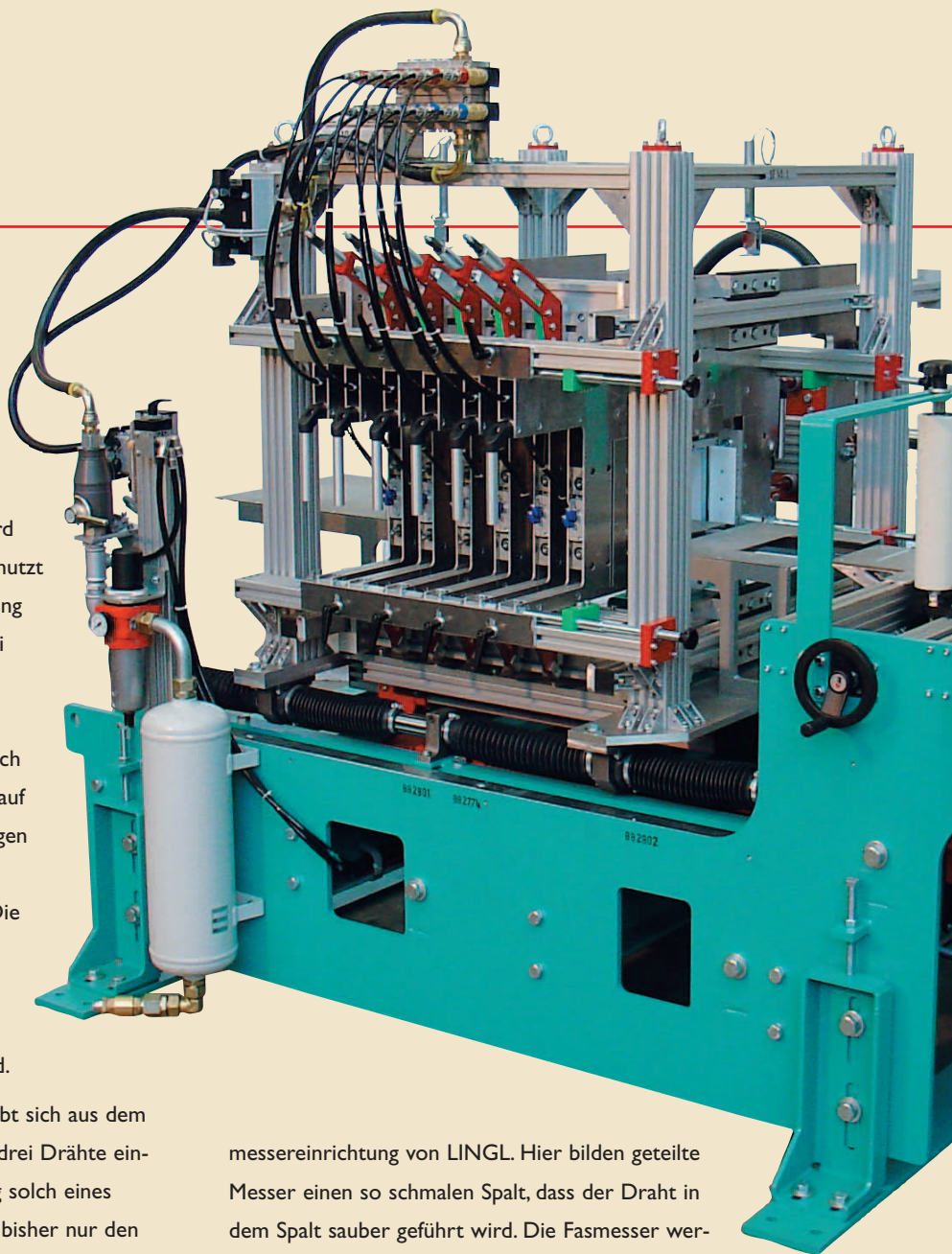
Anders funktioniert das Bidirektionalschnittverfahren: Hier schneidet der Draht den Formling in beiden Richtungen. Somit wird der vormals „verschwendete“ Leerhub umgenutzt in einen „produktiven“ Arbeitshub. Die Leistung des Abschneiders verdoppelt dadurch sich bei gleicher Taktfrequenz! Oder: Um denselben Ausstoß zu erreichen, kann die Taktfrequenz abgesenkt werden. Es ist einleuchtend, dass sich diese Verbesserung enorm qualitätssteigernd auf die Güte der Formlinge auswirkt: Verformungen der Oberflächen und Stege durch die Drahtbewegung werden sichtbar reduziert! Die Lebensdauer der Drähte und des gesamten Abschneiders erhöht sich wesentlich, da nun das gesamte System deutlich langsamer, ruhiger und damit schonender betrieben wird.

Ein weiterer, noch bedeutsamerer Vorteil ergibt sich aus dem Wegfall des Leerhubs: Nun können mehr als drei Drähte eingesetzt werden, wodurch sich die Taktleistung solcher Bidirektionalsysteme in Regionen bewegt, die bisher nur den großen Harfenabschneidern vorbehalten waren. Heute hat LINGL solche Systeme mit sieben Drähten erfolgreich im Einsatz. Nur der Einsatz des Bidirektionalschnittverfahrens vereinigt Leistungen bis zu 20.000 Formlingen pro Stunde in einer extrem kompakten Maschine!

Erst die moderne Antriebstechnik mit programmierbaren und geregelten Antrieben ermöglichte dieses Schnittverfahren auch bei qualitativ hochwertigen Ansprüchen einzusetzen, während der Drahtschnitt in beide Richtungen beispielsweise bei Batzenabschneidern schon lange bekannt und bewährt ist.

Passgenaue Fasen am Universalabschneider – LINGL hat die Lösung!

Ein weiteres Novum stellen die neu entwickelten Anfaseinrichtungen am Bidirektionalschneider dar. Herkömmliche Anfaseinrichtungen sind geometrisch getrennt von der Schneideinrichtung angebracht – mit dem gravierenden Nachteil, dass die Fase und der Schnitt nicht immer hundertprozentig zusammenpassen. Dieses Problem umgeht die Fas-

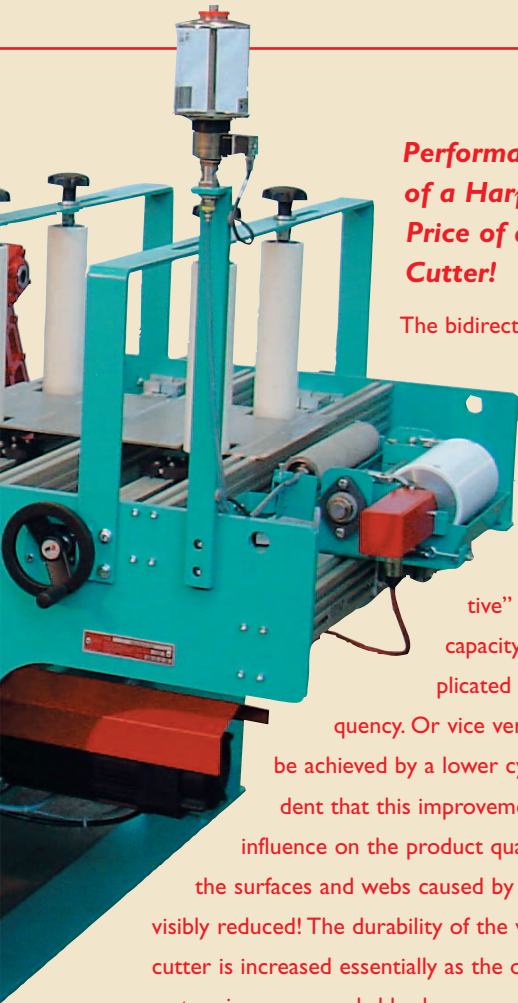


messereinrichtung von LINGL. Hier bilden geteilte Messer einen so schmalen Spalt, dass der Draht in dem Spalt sauber geführt wird. Die Fasmesser werden zuerst geschlossen, und der nachfolgende Schnitt ist zwangsläufig passend geführt – mit dem Ergebnis, dass Kerbe und Schnitt sauber fluchten – immer und hundertprozentig! Diese Anfaseinrichtung bietet LINGL für zwei- drei- und vier Seiten an.

LINGL als führendem Maschinen- und Anlagenbauer ist es zu verdanken, dass Ihnen diese Techniken in vielfältiger und bewährter Weise zur Verfügung stehen.

Überzeugen Sie sich auf den nachfolgenden Seiten – auch für Ihren Anwendungsfall haben wir die richtige Abschneidetechnik im Programm!

Bidirectional Cut



Performance and Quality of a Harp Cutter at the Price of a Universal Cutter!

The bidirectional cutter works differently: the product is cut by the wire into both directions. Thus the formerly „wasted“ idle stroke is utilized as a “productive” working stroke and the capacity of the cutter is duplicated at an equal cycle frequency. Or vice versa: the same output can be achieved by a lower cycle frequency. It is evident that this improvement has an enormous influence on the product quality: deformations of the surfaces and webs caused by the wire movement are visibly reduced! The durability of the wires and the complete cutter is increased essentially as the operation of the entire system is now remarkably slower, more smooth and thus more careful.

Another advantage which is even more significant results from the utilization of the idle stroke: now it is possible to work with more than three wires, raising the performance of such a bidirectional cutting system to a level which formerly only had been reached by the large harp cutters. Nowadays such LINGL systems are operating successfully with 7 wires. Only the bidirectional cutting system combines an output of up to 20.000 products per hour with an extremely compact machine!

Only the modern drive technology with programmable and variable-speed drives made it possible to apply this cutting procedure for high-quality requirements, too, although wire cutting into both directions had already been known and established for a long time (for example slug cutters).

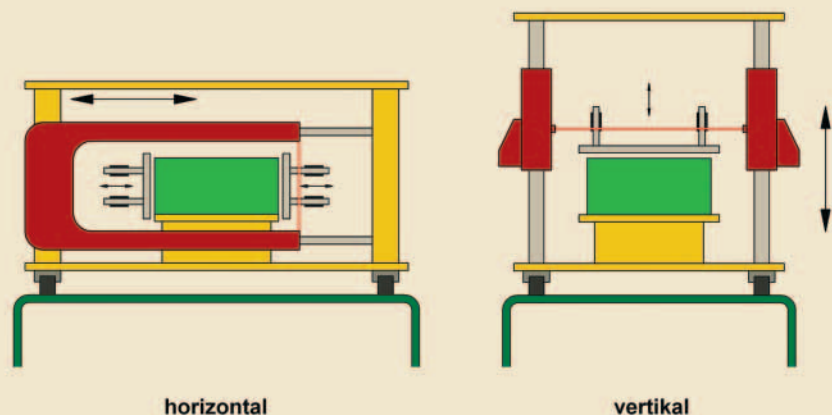
Accurate Chamfers at the Universal Cutter – LINGL has got the Solution!

Another novelty are the newly developed chamfering devices at the bidirectional cutter. Conventional chamfering devices are installed geometrically separate from the cutting device - with the grave disadvantage that the chamfer and the cut do not always match up correctly.

This problem is avoided by the LINGL chamfering knife system. Parted knives form such a small gap that the wire is guided in this gap neatly. At first the chamfering knives are closed, and the following cut is compulsorily guided - with the result that the chamfer and the cut align correctly - always and absolutely! This chamfering system is offered by LINGL for two, three and four sides.

It is due to LINGL as the leading supplier of machinery and plants that such technologies are available in such a versatile and approved way.

Convince yourself on the following pages - our delivery programme includes the appropriate cutting technology for your requirement, too!





LINGU
pioneering
engineering

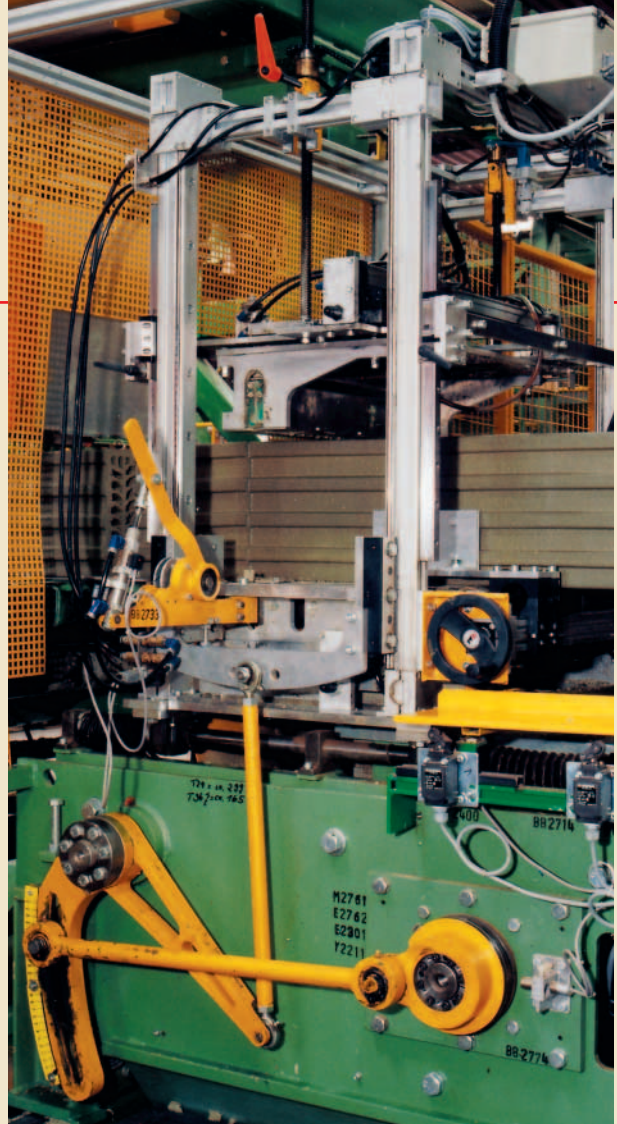
Bidirektional-Abschneider

Bidirectional Cutters

Der Bidirektionalabschneider bietet durch die Umwandlung des Leerhubs in einen Arbeitstakt einen entscheidenden Vorteil: Bei konstanter Leistung kann die Drahtgeschwindigkeit erheblich reduziert werden. Ihr Vorteil: Schonende Behandlung des Formlings. Die Verformungen der Oberflächen und Stege, speziell bei sehr weich verpressten Rohstoffen, werden spürbar verringert – und das steigert Ihre Produktqualität. Ein absenkbarer Niederhalter hindert den Strang am Abheben beim Aufwärtsschnitt.

Das Verfahren ermöglicht eine auf Ihre Bedürfnisse angepasste Anzahl von Drähten – so stößt man in Leistungsbereiche vor, die vormals nur Harfenabschneidern vorbehalten waren – zu den niedrigen Kosten eines Universalabschneiders! Die Abbildungen rechts zeigen einen Bidirektionalabschneider in verschiedenen Ausführungen.

Um das Verkanten des Schneidwagens zu vermeiden, baut LINGL den Doppelkurbelantrieb – damit sind auch höchste Leistungen für dieses System kein Problem mehr dar! (Die Abbildung links zeigt diesen Typ mit bis zu sieben Drähten).

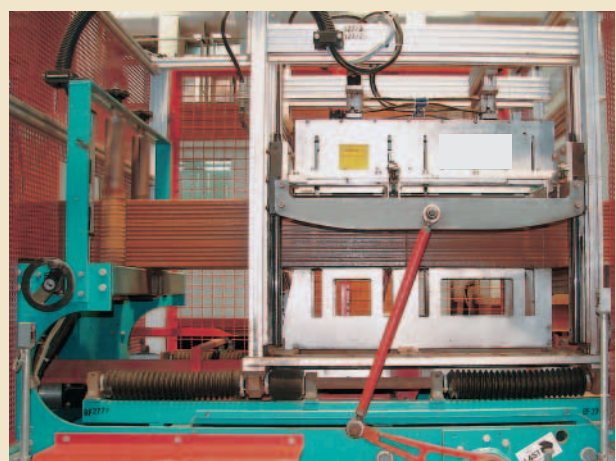


Bidirektional-Abschneider mit 1 Draht
Bidirectional Cutter with 1 wire

By converting the idle stroke into a working stroke the bidirectional cutter offers an important advantage: The wire speed can be reduced essentially whereas a constant output is maintained. Your advantage: Smooth treatment of the product: The deformations of the surfaces and webs, especially in case soft mud products, are remarkably reduced and the result is an improvement of the product quality. A downholder with vertical action keeps the column down during the upward cut.

The procedure allows the number of wires to be adapted to the individual requirement - and to reach a range of performance which formerly could only be achieved with harp cutters - at the low cost of a universal cutter! The picture shows a bidirectional cutter with four wires.

In order to avoid the canting of the cutting car LINGL installs double crank drives so that even highest performances are no problem for this system! (On the left side is a cutter with up to seven wires).



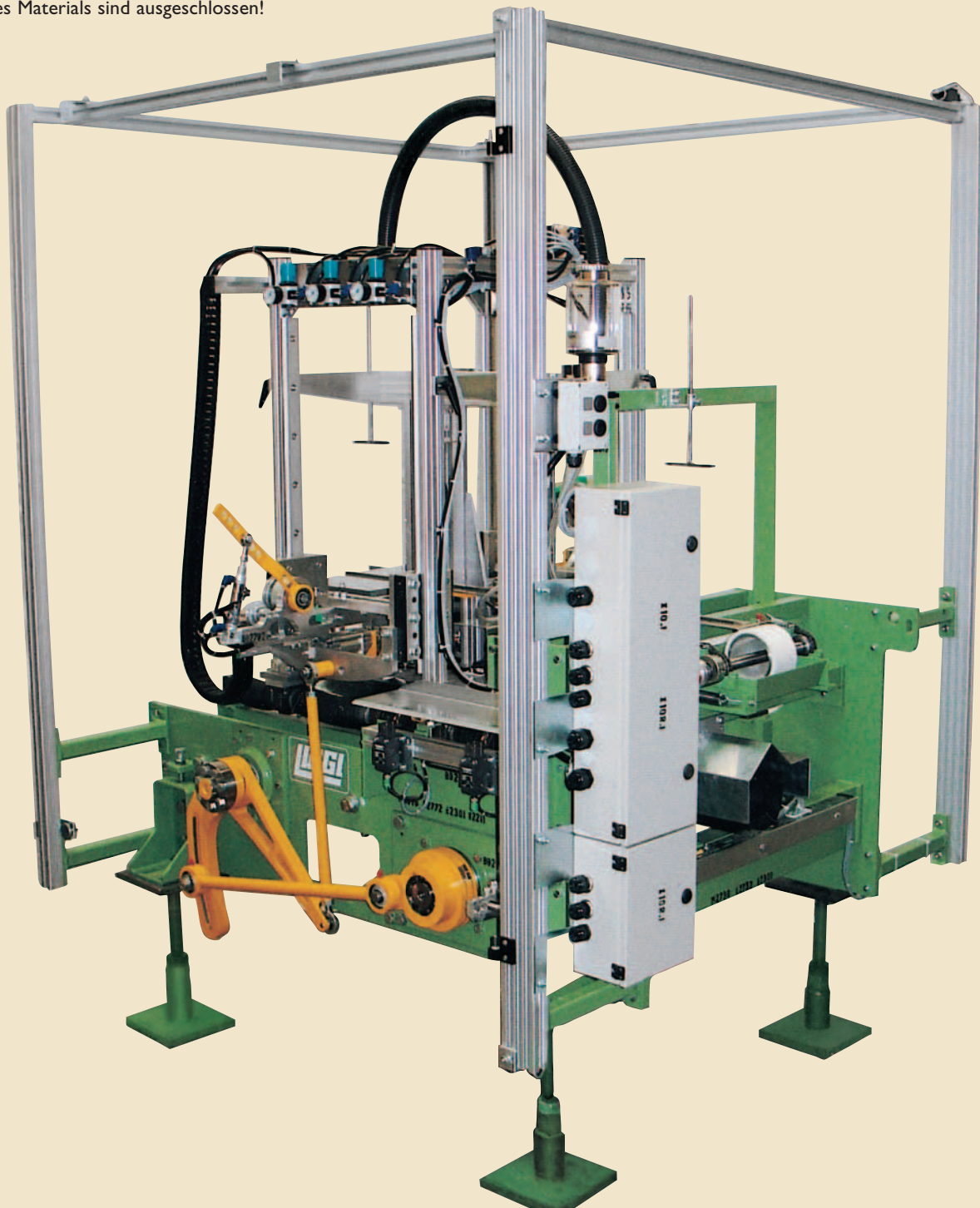
Bidirektional-Abschneider mit 4 Drähten
Bidirectional Cutter with 4 wires

Bidirektionalabschneider mit Kerbeinrichtung

Zur Produktion von Platten oder großflächigen Formaten produziert LINGL den Bidirektionalabschneider mit beidseitiger Anfaseinrichtung. Mit dem Abschneider können große Spaltplatten oder andere Platten und Formate mit hoher Leistung und perfekter Qualität hergestellt werden.

Die Messer können präzise an die Formlingsgeometrie angepasst werden. Sei es Ecken, Radien oder die Anformung von Treppenkanten – Ihren Gestaltungsmöglichkeiten sind (nahezu) keine Grenzen mehr gesetzt. Die so geformten Messer schließen vor dem Schnitt und bilden so perfekte Kanten – die sonst so störenden Aufwulstungen und Gratbildungen des Materials sind ausgeschlossen!

Der Schnitt mit der Messerfassung kann auch bei liegenden Formlingen seitlich erfolgen – wodurch auch extrem breite Fassadenplatten maßgenau und mit fluchtenden Fasen produziert werden können.

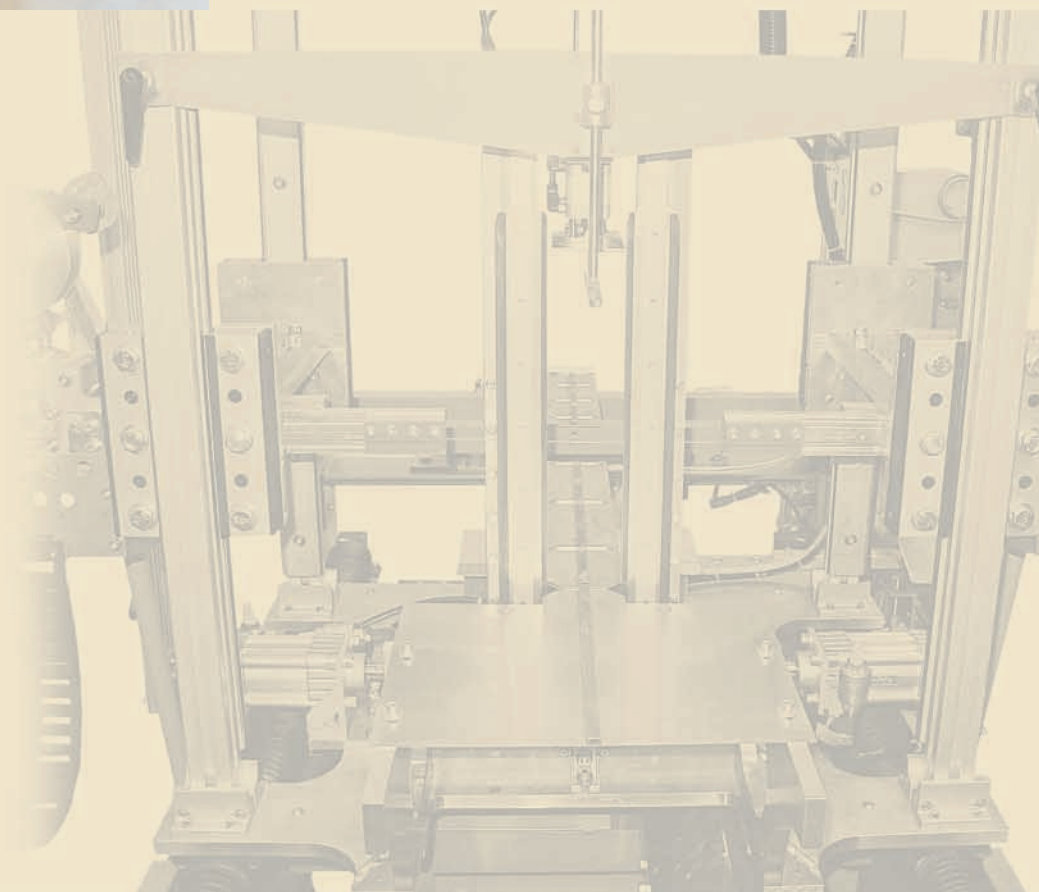
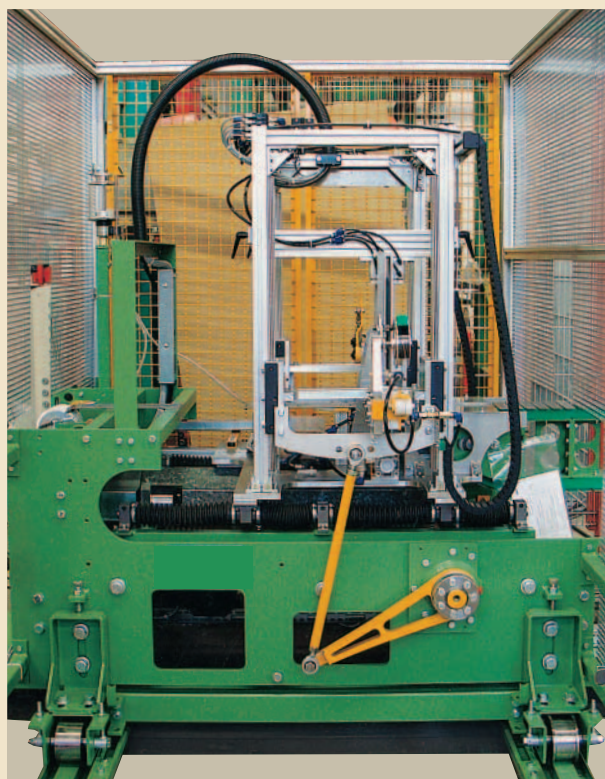


Bidirectional Cutters with Chamfering Device

For the production of tiles or large-size products LINGL supplies the bidirectional cutter with chamfering device on both sides. With this cutter the production of large split tiles or other tiles and products can be combined with high output and perfect quality.

The knives can precisely be adapted to the product geometry. Corners, radiuses or the nosing of stairs - the design variety is (almost) unlimited. The appropriately shaped knives close prior to the cut, forming perfect edges and preventing the formation of unwanted beads and burrs!

The lateral cut with knife chamfering is also possible for horizontally laid products - so that also extremely wide facing tiles can be produced, dimensionally accurate and with aligning chamfers.



Bidirektional-Abschneider mit allseitiger Kerbeinrichtung

Durch das Bidirektionalverfahren kann die Anzahl an Messerkerbeinrichtungen ebenfalls beliebig gesteigert werden – LINGL bietet heute Abschneider mit bis zu sieben Drähten an.

Somit können Verblendmauerziegel und Pflasterklinker, die bisher nur aufwändig mit Harfenabschneidern produziert wurden, endlich auf dieser kompakten Maschine hergestellt werden.

Dazu bietet LINGL die Messer-Anfaseinrichtungen in Ausführungen für drei oder für vier Sichtseiten an.

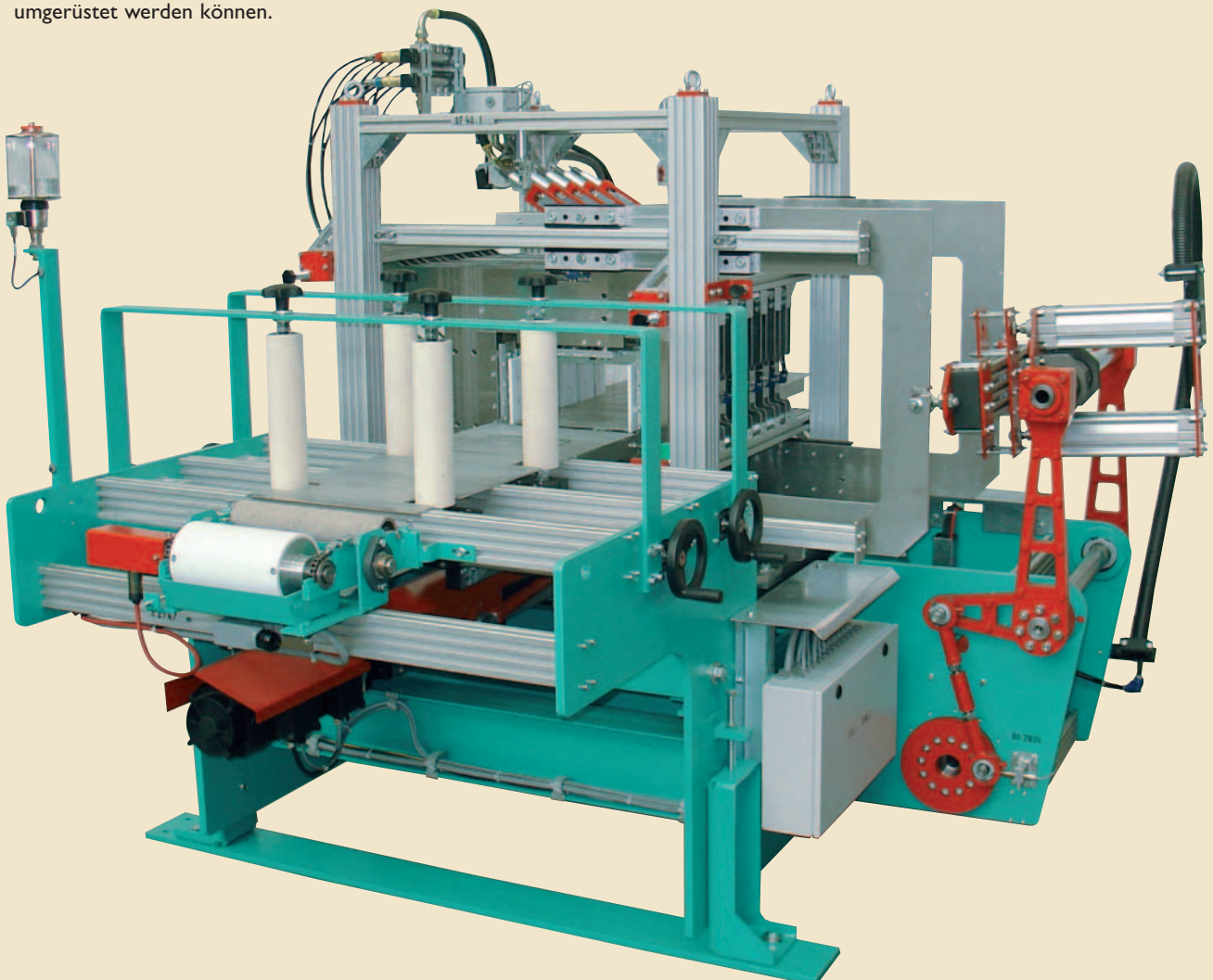
Da die Messer den Formling während des Schnitts allseitig umschließen, vermeidet dies die sonst so gefürchtete Gratbildung – Aufwulstungen durch die Verdrängung des Tons gehören der Vergangenheit an.

Die Messersets sind dabei in bedienerfreundlichen Kassetten zusammengefasst. Dies macht das Handling leichter, da die Kassetten einfach der Maschine entnommen und separat umgerüstet werden können.

Ein Wechsel der Messer lässt sich leicht bewerkstelligen: Einfach die Kassette aus dem Abschneider entnehmen und auf der Werkbank umbauen – danach die Kassette in den Schneidwagen einschieben – mit dem Schnellverschluss arretieren – fertig.

Um die Formatwechsel schneller vorzunehmen, hat LINGL den Abschneider so aufgebaut, dass der Abschneider aus einer Grundkonstruktion, die den Spindeltrieb aufnimmt, und zwei Schneidwagen besteht. Somit kann ein Schneidwagen schon auf das neue Format vorgerüstet werden – bei Stillstand wird nur der Schneidwagen getauscht und es kann wieder weiterproduziert werden.

Auch hier können die Kerbmesser für unterschiedliche Anwendungsfälle geformt werden.



Bidirectional cutters with all-side Chamfering Device

The bidirectional technology also allows to increase the number of knife chamfering devices optionally - LINGL currently offers cutters with up to seven cutting wires.

Finally, with this compact machine it is possible to produce facing bricks and pavement blocks which so far could only be produced laboriously by a harp cutter.

In addition LINGL offers the knife chamfering devices for three or four visible sides.

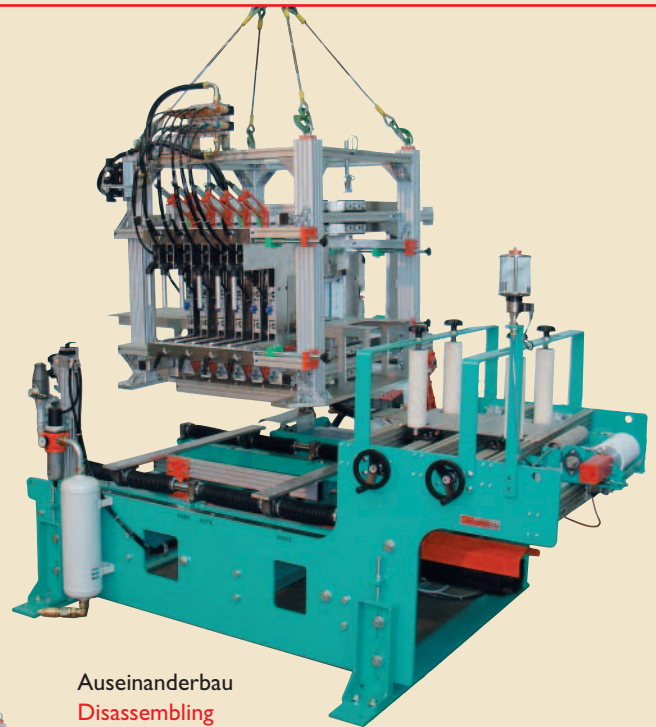
As the product is bordered by the knives during the cut on all sides the unwanted formation of burrs and beads by the displacement of clay is a thing of the past.

The knife sets are arranged in operator-convenient cassettes. This makes handling easier as the cassettes can be simply taken out of the machine and re-arranged separately.

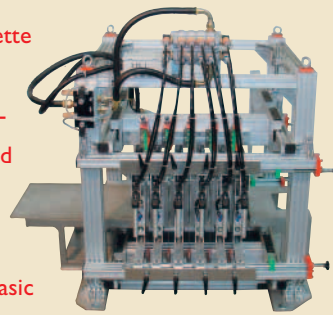
It is easy to exchange the knives: The cassette is simply taken out of the cutter and re-arranged on the workbench - then the cassette is pushed into the cutting car - locked by the quick release fastener - ready.

For expediting the change of formats the design of the LINGL cutter provides the basic construction with the spindle drive and two cutting cars. In this way it is possible to prepare a cutting car for the new product in advance. During downtime only the cutting car is exchanged and production can be continued.

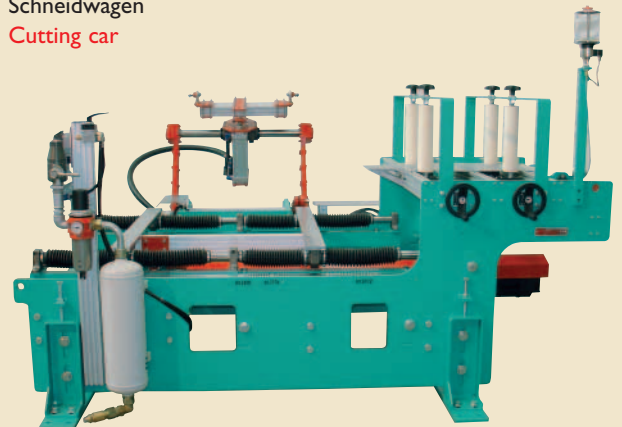
Also here the chamfering knives can be shaped according to the individual requirement.



Auseinanderbau
Disassembling



Schneidwagen
Cutting car



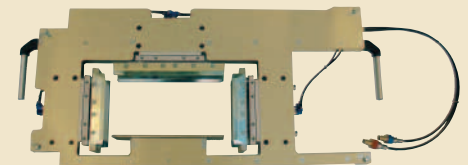
Grundkörper
Machine body



Kassettenwechsel



Cassette exchange



Einzelkassette
Single cassette

Technische Daten

Technical Data

Leistung:

1 – 7 Drähte

bis 60 Takte (je nach Anwendungsfall)

ca. 20.000 Formlinge/h (je nach Anwendungsfall)

Durchgangsabmessungen:

Breiten bis 1.500 mm möglich (im Horizontalschnittverfahren)

Höhen bis 1.000 mm möglich (im Vertikalschnittverfahren)

Kürzeste Schnittlängen 42 mm (nass) möglich

Längste Schnittlänge unbegrenzt

Antriebstechnik:

Getrennte, geregelte Servoantriebe für die Vorschub- und die Schneidbewegung, dadurch Schnittkurven- und -geschwindigkeitsverlauf frei gestaltbar

Anfaseinrichtung:

Wahlweise zweiseitig, dreiseitig

oder vierseitig mit geteilten Anfasmessern

Anfasmesser frei gestaltbar,

verschiedene Fasgeometrien möglich

Optionale Beschichtungen

Schnellwechselsystem mit Kassetten

Zusatzausstattung (Auswahl):

Integrierte Abfallbänder

Drahtnachziehvorrichtung

Drahtputzer (je nach Anwendungsfall)

Dreheinrichtungen

Kippeinrichtungen

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

Capacity:

1 – 7 wires

up to 60 cycles (depending on application)

approx. 20.000 products/h (depending on application)

Passage dimensions:

Width up to 1.500 mm possible (horizontal cutting process)

Height up to 1.000 mm possible (vertical cutting process)

Shortest cutting length 42 mm (wet) possible

Longest cutting length - unlimited

Drive systems:

Separate, servo-controlled drives for the feed and the cutting motion, resulting in an optional cutting curve and cutting speed progression

Chamfering device:

Optional for two sides, three sides

or four sides with parted chamfering knives

Chamfering knives of optional design,

various chamfering geometries possible

Optional coatings

Rapid exchange system with cassettes

Additional equipment (selection):

integrated waste conveyors

wire feeding devices

wire cleaners (depending on application)

turning devices

tilting devices



Lingl Solead GmbH

Postfach 12 62 · D-86370 Krumbach

Nordstraße 2 · D-86381 Krumbach

Telefon +49 (0)82 82/825-0 · Fax -510

Internet: www.lingl.com · E-Mail: lingl@lingl.com

H 009 / 05.06 / 500 d/en