

Bidirektional- Abschneider

**Двунаправленное
резательное
устройство**



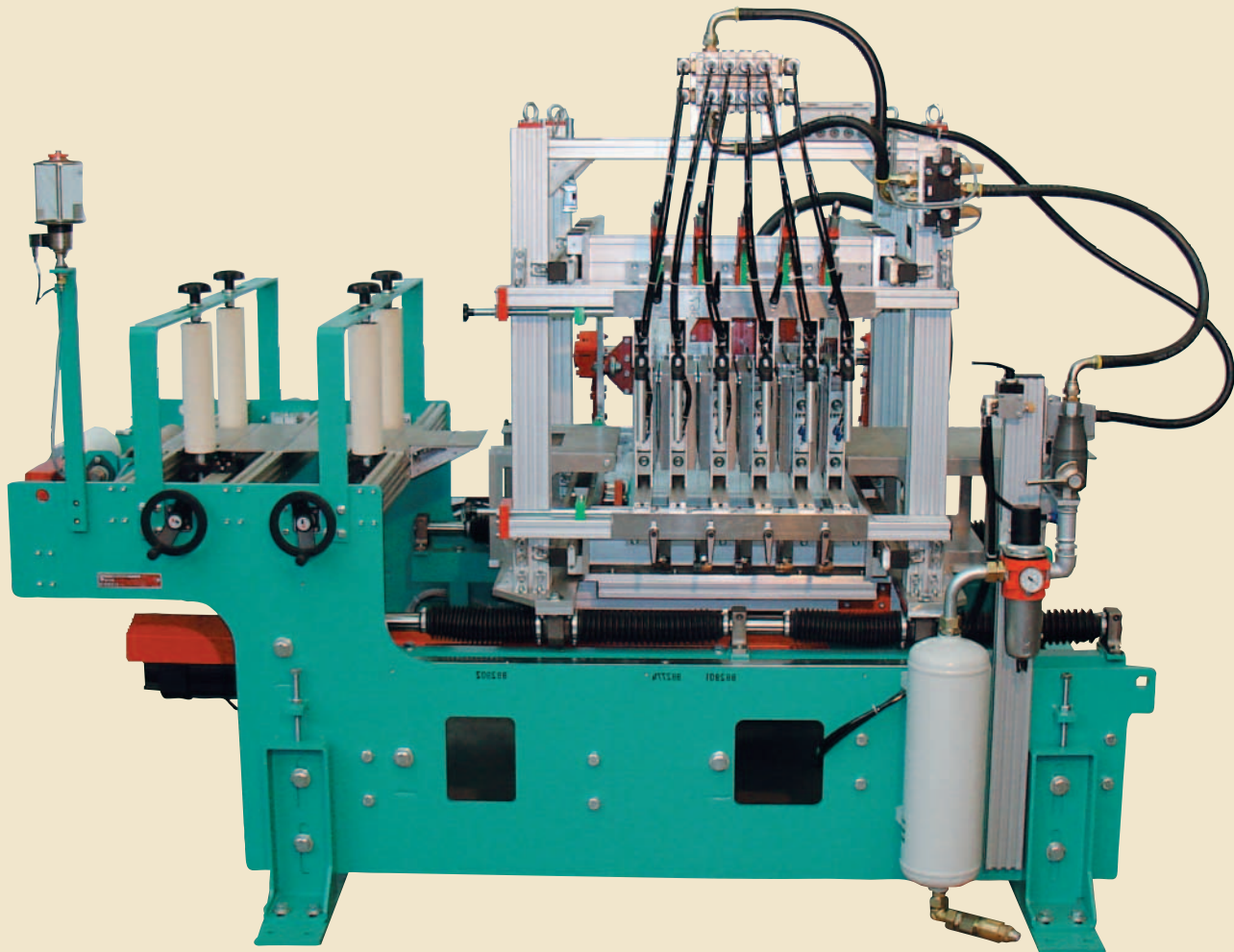
Die Bidirektional-Schnitttechnik

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.



Техника двунаправленного резания

LINGL вновь доказывает силу и значимость своих инноваций: Уже в 2003 году LINGL представил своё первое универсальное резательное устройство с двунаправленным резанием, готовое для серийного производства. Но что же, собственно, понимается под «двунаправленным резанием»?

Обычные резательные устройства для высококачественного производства режут только в одном направлении, преимущественно сверху вниз. Для того чтобы в процессе резания получался точно прямоугольный продукт, необходимое движение резательной каретки синхронизируется со скоростью глиняного бруса, прежде чем этот процесс будет выполнен. Чтобы вернуть струну в исходное положение, сначала необходимо при помощи специальных приспособлений создать между заготовками небольшое свободное пространство, прежде чем струна через это отверстие будет возвращена в исходное положение (преимущественно вверх). Этот уже много лет применяемый и известный процесс имеет 2 существенных препятствия, которые сильно ограничивают использование этого резательного устройства:

А) Из-за возвращения струны обратно через отверстие между заготовками количество используемых струн ограничено тремя. При резки без отходов, таким образом, за один такт могут быть разрезаны три заготовки, с отходами максимум две заготовки.

В) Обычные универсальные резательные устройства в зависимости от чувствительности и жёсткости по пенетрометру делают лишь до 50 тактов / мин. В исключительных случаях это число может быть выше, существуют системы мощностью до 85 тактов / мин. в обычном конструктивном исполнении.

Таким образом, максимальная часовая производительность резательного устройства ограничена. Однако, если производительность повышается, то это отрицательно сказывается на качестве продукции (деформации поверхностей и вертикальных стенок), а также на сроке службы резательного устройства из-за высоких скоростей процесса резания.

Bidirektionalschnitt

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

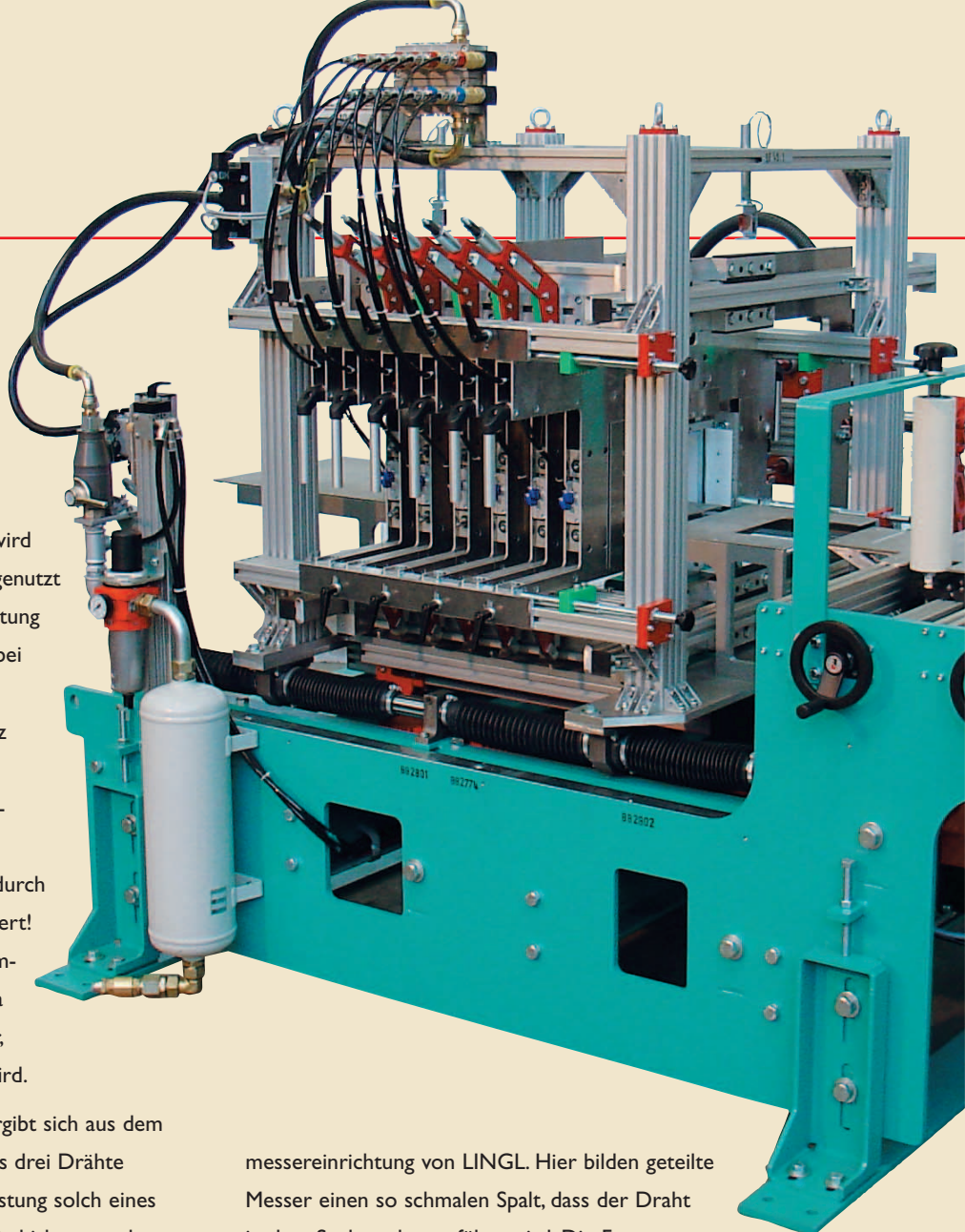
Anders funktioniert das Bidirektionalschnittverfahren: Hier schneidet der Draht den Formling in beiden Richtungen. Somit wird der vormals „verschwendete“ Leerhub umgenutzt in einen „produktiven“ Arbeitshub. Die Leistung des Abschneiders verdoppelt dadurch sich bei gleicher Taktfrequenz! Oder: Um denselben 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 solch eines Bidirektionalsystems 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 Bidirektionalabschneider 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- 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!

Двунаправленное резание



Производительность и качество резательного устройства «арфы» по цене «универсального резательного

устройства»

Иначе выглядит процесс

двустороннего резания: Здесь

струна режет заготовку

в обоих направлениях.

Таким образом, ранее

растрачиваемый впустую“

холостой ход преобразовывается

в производительный“ рабочий ход.

Производительность резательного

устройства вследствие этого удваивается при той же самой тактовой частоте! Или же: чтобы достичь того же объёма выпускаемой продукции, тактовая частота может быть снижена. Очевидным является то, что это улучшение самым положительным образом сказывается на качестве заготовок: деформации поверхностей и вертикальных стенок из-за движения струны явно сокращаются! Срок службы струн и всего резательного устройства существенно повышается, так как теперь вся система эксплуатируется значительно спокойнее, медленнее и, тем самым, более бережно.

Следующее, еще более значительное преимущество возникает из-за изменения холостого хода: Теперь могут использоваться более чем три струны, вследствие чего тактовая производительность такой двусторонней системы колеблется в областях, которые до сих пор подчинялись только большим резательным устройствам - арфам“. Сегодня LINGL также успешно использует такие системы с 7 струнами. Только применение процесса двустороннего резания делает возможным достижение производительности, составляющей до 20.000 заготовок в час посредством одной очень компактной машины!

Только благодаря современной технике приводов с запрограммированными и отрегулированными приводами стало возможным применение этого процесса резания и при требовании выпуска продукции высокого качества, в то время как резание струной в обоих направлениях является уже давно известным и испытанным методом, к примеру, у устройства для резки бруса.

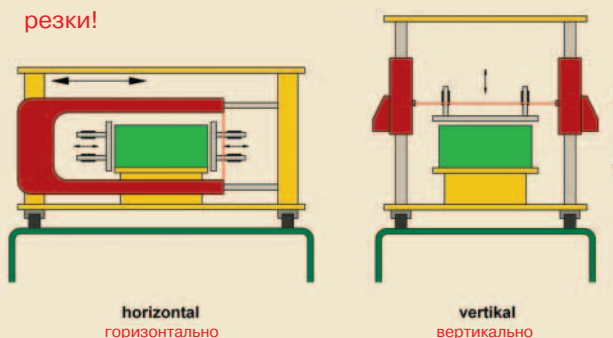
Точное снятие фаски с помощью универсального резательного устройства - LINGL знает разгадку!

Ещё одним новшеством являются по-новому разработанные приспособления для снятия фасок в двустороннем резательном устройстве. Обычные приспособления для снятия фасок прикреплены геометрически отдельно от резательного устройства - с существенным недостатком, заключающимся в том, что фаска и место разреза не всегда на сто процентов совпадают друг с другом. У устройства для снятия фасок фирмы LINGL такой проблемы нет.

Здесь разделенные ножи образуют настолько тонкую щель, что струна аккуратно проводится через эту щель. Ножи для снятия фасок сначала закрываются, и последующий разрез неизбежно производится соответствующим образом - в результате насечка и разрез находятся на одной прямой - всегда и на сто процентов! Это устройство для снятия фасок LINGL предлагает для двух, трёх и четырёх сторон.

Благодаря фирме LINGL, ведущему производителю машин и установок, эта техника в разнообразных проверенных формах находится сейчас в Вашем распоряжении.

На следующих страницах Вы сможете убедиться - также для Вашего случая в нашей программе есть подходящая техника для осуществления процесса резки!





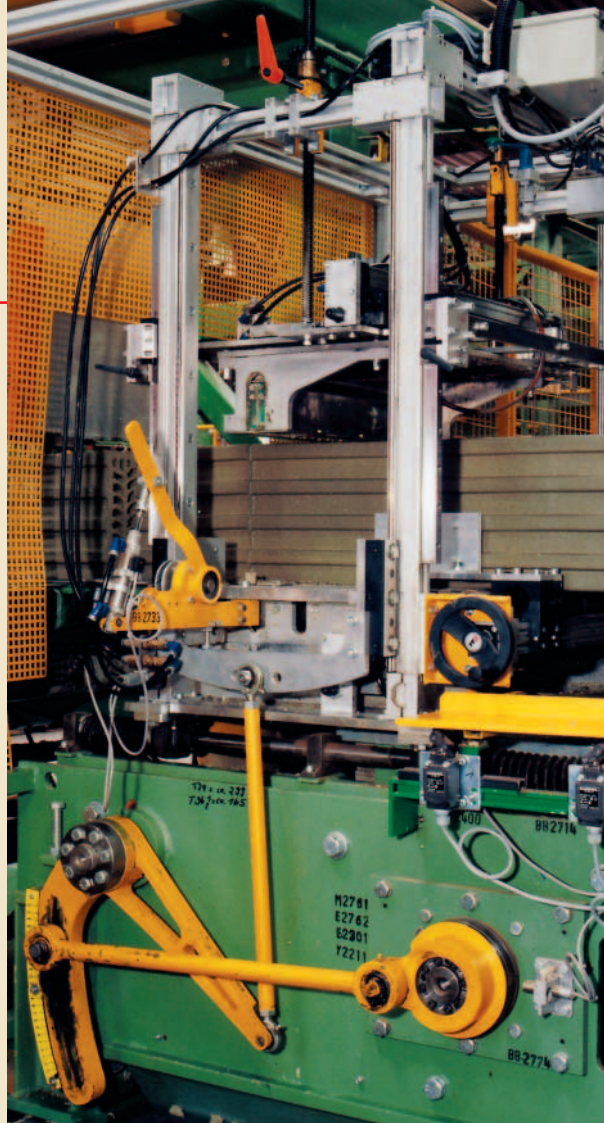
LINGU  pioneering engineering

Bidirektional-Abschneider Двунаправленное резательное устройство

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).

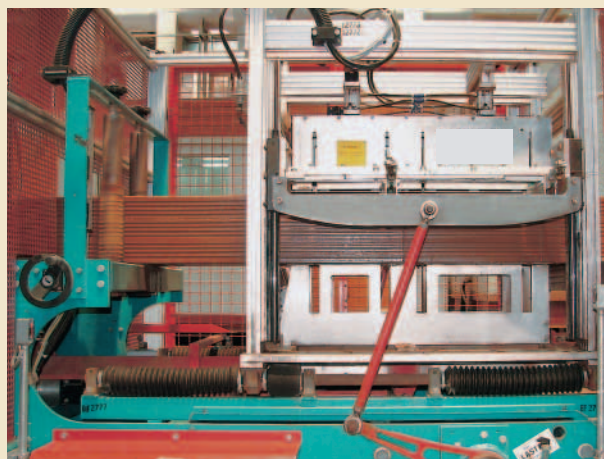


Bidirektional-Abschneider mit 1 Draht

Двунаправленное резательное устройство с 1 струной

Двунаправленное резательное устройство предлагает существенное преимущество посредством преобразования холостого хода в рабочий такт: При постоянной производительности скорость струны может значительно сокращаться. Преимуществом является бережная обработка заготовки. Деформации поверхностей и вертикальных стенок, в частности, при мягко прессуемых видах сырья, ощутимо уменьшаются - и таким образом улучшается качество выпускаемой Вами продукции. Опускной прижим удерживает глиняный брус в момент отведения резца при подъеме.

Данный метод делает возможным использование соответствующего Вашим потребностям количества струн - таким образом можно достичь того, что ранее было доступно только при использовании резательного устройства-“арфы” - высокой производительности и низких издержек, характерных для универсального резательного устройства! На иллюстрациях справа показано двустороннее резательное устройство в различных исполнениях.



Bidirektional-Abschneider mit 4 Drähten

Двунаправленное резательное устройство с 4 струнами

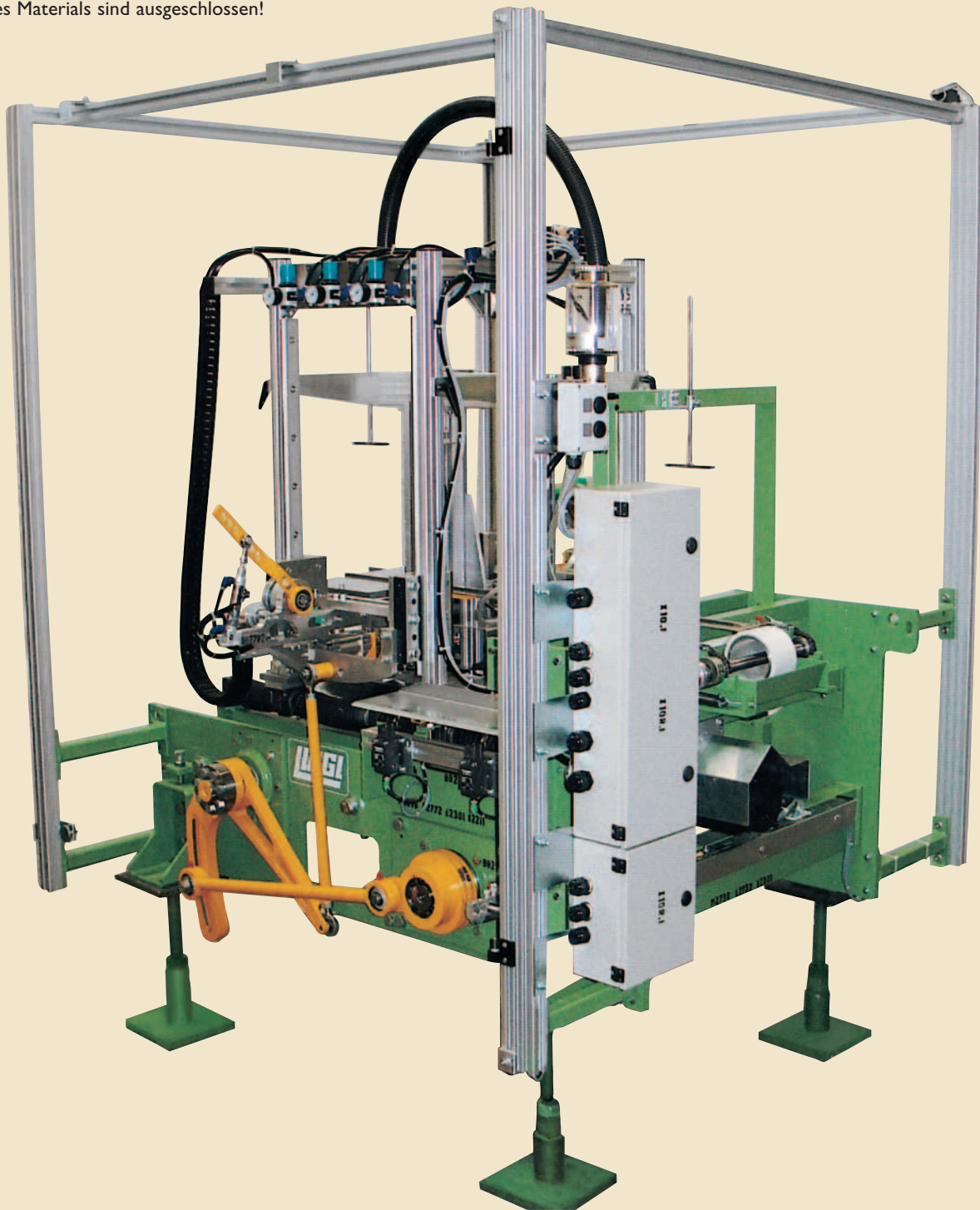
Чтобы избежать перекашивания резательной каретки, LINGL создает двойной кривошипный привод - тем самым наивысшая мощность больше не является проблемой для этой системы! (Иллюстрация слева показывает этот тип с количеством струн, достигающим до 7).

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

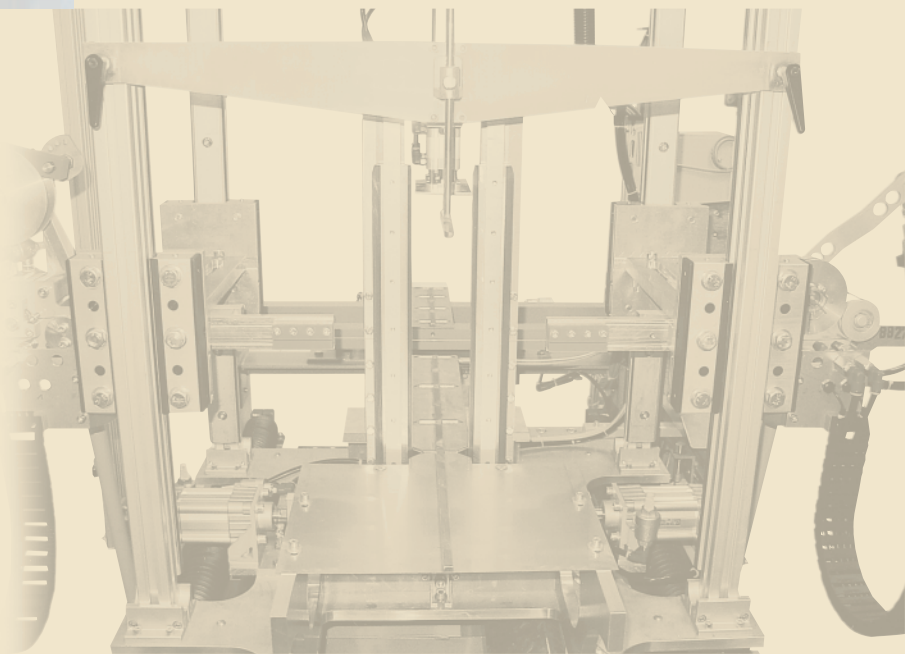
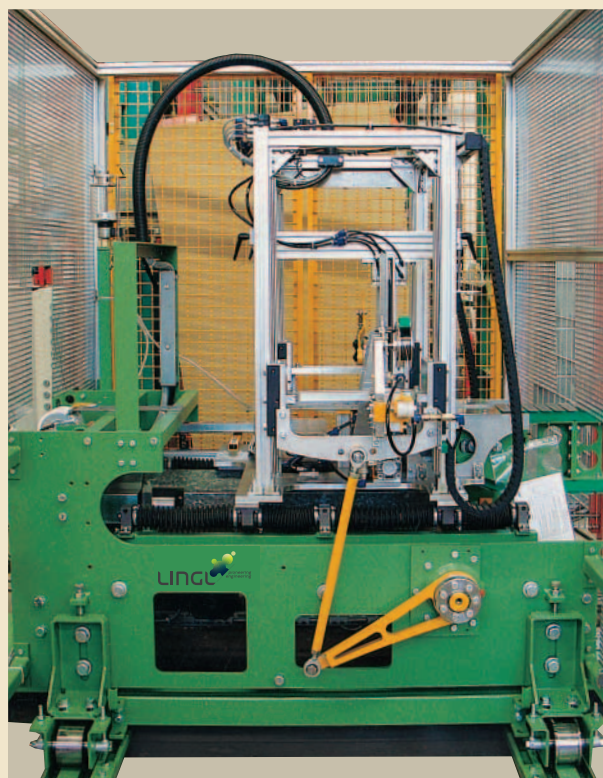


Двунаправленное резательное устройство с приспособлением для насечек

Для производства плитки или кирпича крупных форматов LINGL изготавливает двунаправленное резательное устройство с устройством для снятия фасок с обеих сторон. С помощью этого резательного устройства может производиться большая керамическая раскалываемая плитка или другая плитка и другие форматы с высокой производительностью и превосходным качеством

Ножи могут быть точно приспособлены к геометрии заготовки. Будь то углы, радиусы или формование лестничных маршей - Ваши возможности для оформления больше практически ничем не ограничены. Эти ножи закрываются перед разрезом и образуют такую превосходную кантовку - излишние утолщения и образования на ребре материала исключены!

Процесс резания со снятием фаски ножами также может осуществляться сбоку при лежащих заготовках - вследствие чего также может производиться самая широкая фасадная плитка с находящимися на одной прямой фасками.



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-Anfeseinrichtungen in Ausführungen für drei oder für vier Sichtseiten an.

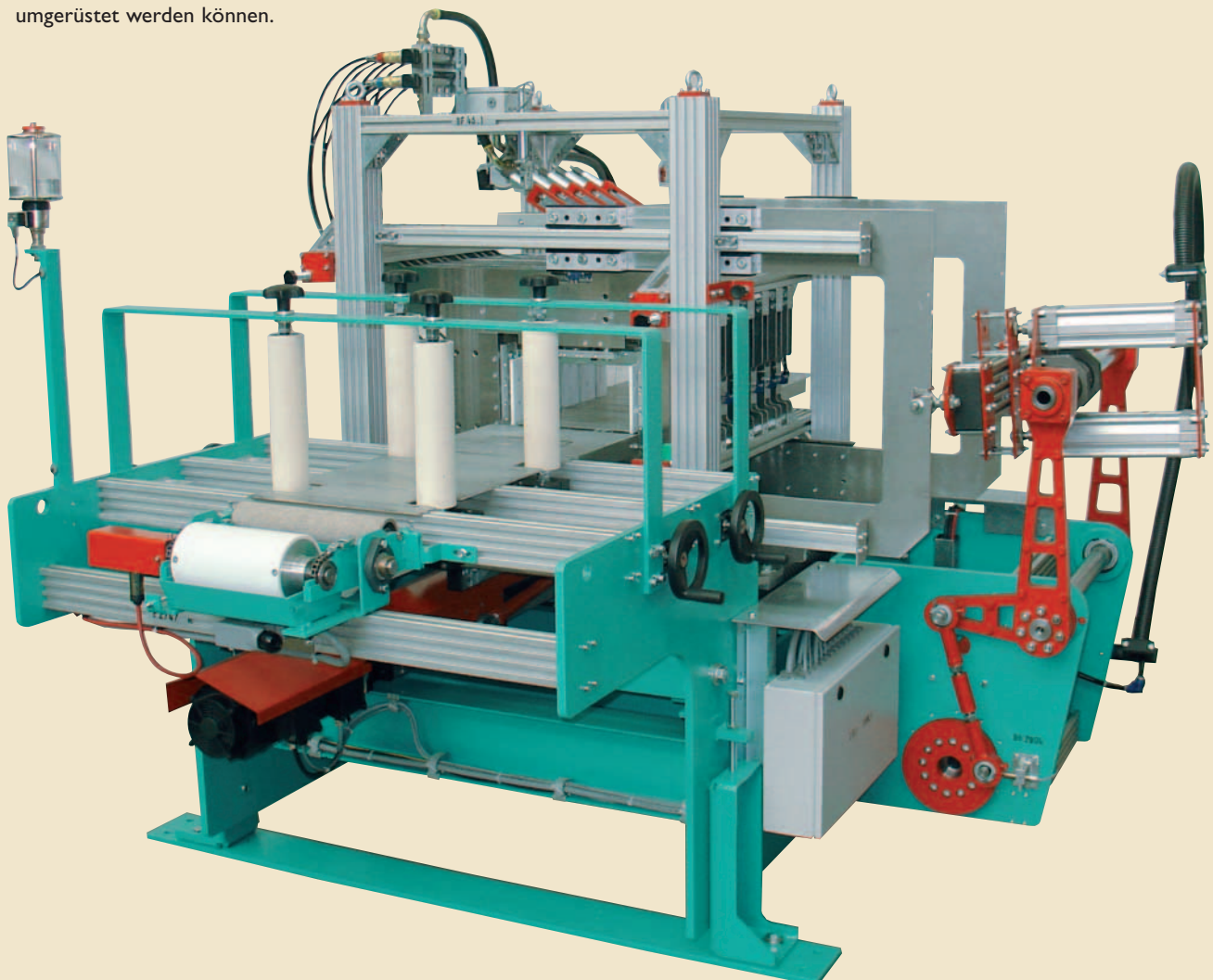
Da die Messer den Formling während des Schnitts allseitig umschließen, vermeidet dies die sonst so gefürchtete Gratbildung – Aufwulstungen durch die Verdrängung des Tons gehören der Vergangenheit an.

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.



Двунаправленное резательное устройство с всесторонним приспособлением для насечек

Посредством метода двунаправленного резания количество ножевых приспособлений для насечек может также произвольно увеличиваться - сегодня LINGL предлагает резательное устройство с количеством струн, достигающим до 7.

Таким образом, облицовочный кирпич и клинкер для укладки мостовых, которые до сих пор с большими издержками производились только посредством резательных устройств "арф", могут, наконец, производиться с помощью этой компактной машины.

Для этого LINGL предлагает ножевое приспособление для снятия фасок, выполненное для 3 или для 4 лицевых сторон.

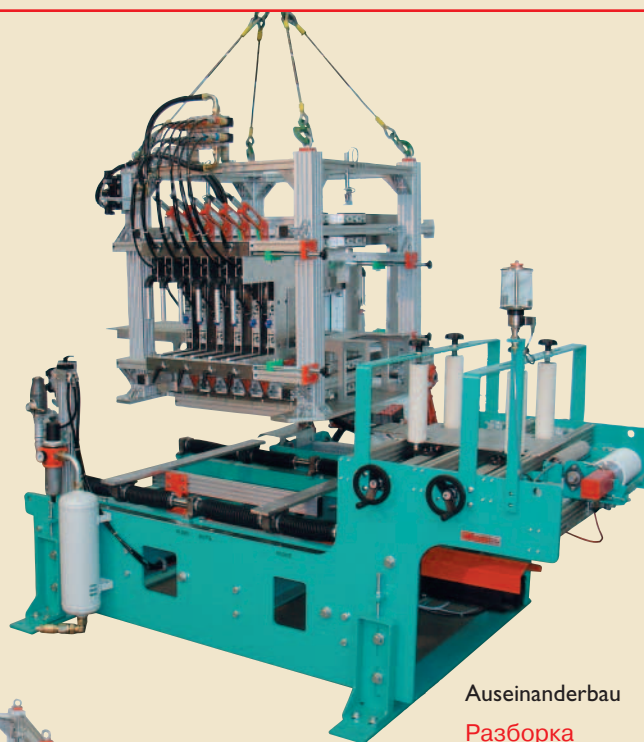
Так как во время разреза ножи окружают заготовку со всех сторон, это помогает избежать образования ребра, которого прежде так боялись - утолщения, вызванные вытеснением глины теперь в прошлом.

При этом комплекты ножей собраны в удобных для обслуживания кассетах. Это облегчает процесс, так как кассеты просто могут быть извлечены из машины и переоборудованы отдельно.

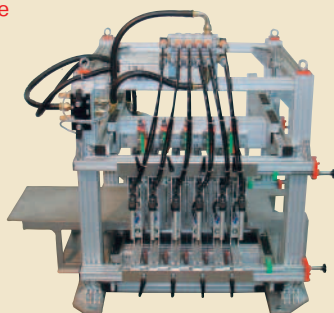
Замена ножей осуществляется очень легко: просто извлечь кассету из резательного устройства и перестроить на верстаке - после этого кассета вставляется в резательную каретку - фиксируется с помощью быстрогодействующего затвора - готово.

Чтобы быстрее осуществить изменение формата, LINGL разработал резательное устройство таким образом, что оно состоит из основной конструкции, которая берет на себя привод шпинделя, и 2 резательных кареток. Таким образом, резательная каретка может предварительно подготавливаться к новому формату - во время остановки меняется только резательная каретка и можно снова продолжать работу.

Также здесь могут формироваться ножи для насечек, предназначенные для разнообразных случаев применения.



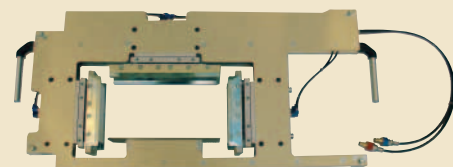
Auseinanderbau
Разборка



Schneidwagen
Резательная каретка



Grundkörper
Основа



Einzelkassette
Отдельная кассета



Kassettenwechsel



Замена кассеты

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.



Мощность:

1 – 7 струн

до 60 тактов (в зависимости от случая применения)

около 20.000 заготовок в час (в зависимости от случая применения)

Проходные параметры:

Возможная ширина до 1.500 мм (при методе горизонтального разрезания)

Возможная высота до 1.000 мм (при методе вертикального разрезания)

Минимально возможная длина сечения 42 мм

Максимальная длина сечения не ограничена

Приводные механизмы:

Раздельные регулируемые сервоприводы для движения подачи и движения резательной каретки, посредством этого

процесс разрезания и скорость устанавливаются произвольно

Приспособление для снятия фасок:

По выбору двустороннее, трёхстороннее

или четырёхстороннее с раздельными ножами

Ножи устанавливаются произвольно, возможны различные геометрии фасок

Оptionальное покрытие

Система быстрой смены кассет

Дополнительное оснащение (по выбору):

Встроенные конвейеры для отходов Устройство подтягивания струн

Устройство для чистки струн (в зависимости от случая применения)

Поворотные устройства

Опрокидыватели

Изменения, направленные на технический прогресс, сохранены.

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