

Kabel-Schälmaschine Tecnoecology Maxi 100

Technische Beschreibung



Die Maxi 100 ist die vielleicht vielseitigste Kabelschälmaschine im Markt. Dabei ist sie in ihrer über 25-jährigen Produktionszeit zwar immer wieder sicherheitstechnisch auf den neuesten Stand der Technik gebracht worden, das eigentliche Schneidsystem hat sich aber praktisch nie geändert. Somit verfügt diese Maschine über eine außergewöhnlich lange „Reifezeit“, die sie zu einer der besten Schälmaschinen gemacht hat.

Die Maxi 100 eignet sich für eine große Bandbreite unterschiedlicher Kabelsorten. Dazu zählen natürlich Kabel mit PVC Mantel, aber auch Gummi-, PE-, Litzekabel, Alukabel etc.. Das Schneidwerk deckt dabei mit einer Bandbreite von ca. 6 – 90 mm den wesentlichen Bereich anfallenden Kabels ab.

Dabei ist das Schneidensystem im Betrieb jederzeit vollständig abgeschirmt, so dass es praktisch unmöglich ist, die Messer oder die Einzugrollen zu berühren und sich daran zu verletzen.

Wie die Maschine aufgebaut ist und wie man damit arbeitet, beschreibt der folgende Prospekt.

Inhalt:

1. Das Transportsystem
2. Das Schneidwerk
3. Die Maschinensicherheit

1. Das Transportsystem



Detail: Transport- und Schneidsystem

Bei dem Schneidsystem der Maxi 100 werden die Kabel jeweils einzeln in die Maschine geschoben und von den horizontal angeordneten Zugrädern erfasst. Dabei gibt es mehrere Details zu beachten und zu beschreiben.

1.1. Die Verzahnung der Zugräder

Damit die Kabel durch die Maschine gezogen werden, ohne hängen zu bleiben, müssen die Zugräder in der Lage sein, nicht nur das Kabel zu transportieren, sondern auch noch den Widerstand der Messerklingen zu überwinden. Dieses soll unabhängig davon funktionieren, ob die Kabel genickt oder beschädigt sind, ob sie einen dünnen oder dicken Mantel haben, ob sich unter dem Mantel Armierung oder Abschirmung oder auch Blei befindet.



Detail: Verzahnung der Zugräder

Eine grobe Verzahnung bietet die Möglichkeit höhere, Kräfte zu übertragen, eine „zu grobe Verzahnung“ erzeugt allerdings einen zu hohen lokalen Druck auf die Isolierung, so dass diese regelrecht zerdrückt werden kann. Dieses Problem wird umso gravierender, je dünner die Kabel werden. Für dünnere Kabel bietet sich daher eher eine feine Verzahnung an, wobei eine „zu feine Verzahnung“ wiederum schneller ins Rutschen kommt und sich zudem mit Abrieb zusetzt.

Da der Fokus der Maxi 100 mehr bei den werthaltigeren und dickeren Kabeln liegt, wurde konsequenterweise eine eher grobe Verzahnung gewählt.

1.2. Der Anpressdruck

Die Verzahnung macht bei der Kraftübertragung nur einen Teil aus. Mindestens ebenso wichtig ist es, dass ein ausreichender Druck die Verzahnung auf das Kabel drückt. Dieser Druck soll möglichst auch dann erhalten bleiben, wenn die Kabel an Schad- oder Knickstellen mal dünner werden. Aus diesem Grund verfügt die Maxi 100 über ein seitlich angeordnetes Federpaket. Über einen Schlitten wirken diese Federn auf das bewegliche, linke Zugrad. Bei richtiger Voreinstellung bzw. Vorspannung kann das Zugrad somit bei dünnen Abschnitten mitgehen und das Rutschen zwischen Zugrädern und Kabel wird verhindert.



Detail: Federn des Zugsystems

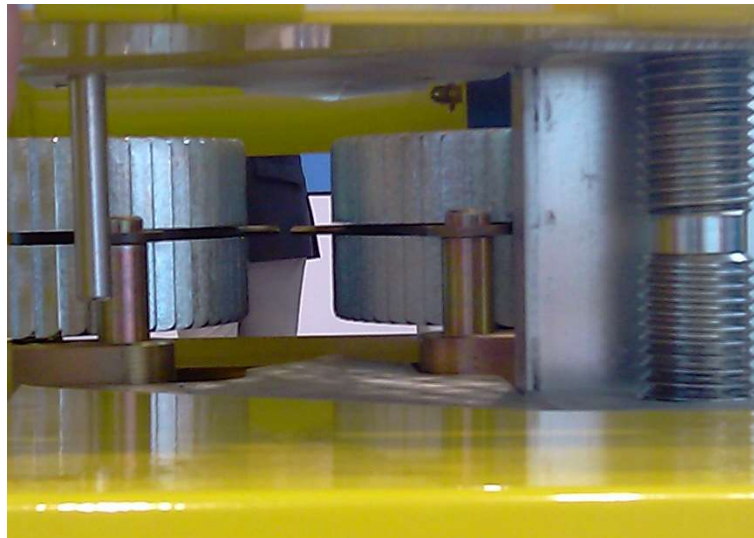
Ein positiver Nebeneffekt ist, dass die Walzen bei versehentlichem Einziehen von Störkörpern, wie z. B. Klemmen oder Verbindern, nachgeben können und sich das Schadenrisiko vermindert.

Wichtig ist es darüber hinaus noch, dass unterschiedliche Walzen- Anpresskräfte nicht zu Wechselwirkungen mit den Messern führen, sprich unterschiedliche Schnitttiefen verursachen. Dazu mehr bei der Beschreibung des Schneidensystems.

1.3. Die vertikale Führung

Für einen perfekten Schnitt in zwei Halbschalen ist es wichtig, dass das Kabel in der „richtigen Höhe“ an die Messer gebracht wird. Nur bei zwei exakten Schnitten in der Kabelmitte entstehen zwei Halbschalen, aus denen der Kupferkern quasi von alleine herausfallen kann.

Sobald der Schnitt aus der Mittelachse heraus verschoben ist, muss das Kupfer aus dem größeren Mantelteil heraus gepult werden. Eine Nacharbeit, die man sich natürlich gerne ersparen möchte. Daher verfügt die Maxi 100 über eine entsprechende Verstellung des Einfuhrkanals. Durch eine Doppelspindel mit Links-Rechtsgewinde bewegen sich die obere und die untere Führung in exakt gleicher Weise voneinander weg oder aufeinander zu und der Schnitt findet immer optimal statt.



Detail: Doppelspindel mit Links-Rechtsgewinde

Sollte es dennoch einmal zu einer falschen Einstellung kommen, können die Gewinde der Spindel gegeneinander verdreht werden, so dass die richtige Höhe einstellbar ist.

2. Das Schneidwerk

Die Maxi 100 verfügt über zwei seitliche Messerklingen für zwei zeitgleiche Schnitte. Die Klingen sind jeweils zwischen der oberen und der unteren Hälfte der Zugräder beweglich angeordnet. Damit sich die Schnitttiefe der Messer nicht bei jeder Änderung der Zurolleneinstellung verstellt, befinden sich Zugrollen und Messerhalter jeweils auf der gleichen Grundplatte, die Messer bewegen sich also synchron zur den Zugrädern.



Detail: Schneidmesser

Diese Anordnung ermöglicht eine millimetergenaue Einstellung der Schnitttiefe herunter bis auf „0“. Isolierungen können somit geschnitten werden, ohne dass der Draht von Abschirmungen beschädigt wird oder Stahlarmierung die Messer übermäßig verschleißt.



Detail: Messer auf „0“

Die Einstellung der Schnitttiefe erfolgt für beide Messer einzeln und unabhängig durch je eine Stellschraube, die seitlich unter der Schutzhaube herausragen. Dadurch kann die Einstellung auch während des Schneidens noch optimiert werden.

Obwohl die Messer gerade mal 4 mm dick sind, kommt es nur sehr selten zu Brüchen der Klingen. Dieses liegt daran, dass die Messer zwischen den Zugrädern nicht geknickt werden können und gut abgeschirmt gegen äußere Einflüsse sind. Es schadet daher auch nicht, wenn die Messer nachgeschliffen werden müssen. Sie sind nach dem Schleifen noch genauso stabil, wie zu Beginn. Im Gegensatz zu Schälmaschinen mit Messerscheiben ist das Schleifen der Messer grundsätzlich kein Problem. Der „Verlust“ von Klingenmaterial kann durch Anpassung der Schnitttiefeinstellung leicht korrigiert werden.

3. Die Maschinensicherheit

Leider kommt es beim Schlitzen von Kabeln immer wieder zu Unfällen und Verletzungen. Das liegt unter anderem daran, dass die Schneidwerke nicht ausreichend gegen das Berühren mit den Fingern abgeschirmt sind. Vorgelagerte Schutzschalter sind hier keine Lösung. Bei teils mehr als 40 oder 50 m/min Transportgeschwindigkeit schafft es kein Bediener, die Maschine zu stoppen, bevor die Finger an die Messer kommen, wenn sich ein Kabel an Jacke oder Handschuh verhakt hat.



Detail: Sicherheitselemente

Daher gilt in der EU die Vorschrift, dass vor den Messern und Zugrollen ein Einfuhrkanal existieren muss, der mindestens 85 cm lang ist. Selbst wenn der Arm des Mitarbeiters voll eingezogen wird, kommt er so nicht an die Messer.

Leider hat der Schutz einen entscheidenden Nachteil. Dünne Kabel, insbesondere Litze sind nicht über 85 cm steif genug, um zielsicher an die Transporteinheit zu gelangen. Daher werden Schutzhauben an anderen Maschinen auch regelmäßig vorschriftswidrig entfernt, um effizient arbeiten zu können.



Detail: Der große Einfuhrkanal

Das ist bei der Maxi 100 nicht nötig. Durch einfaches Ziehen des Federstifts wird der Einfuhrschacht innerhalb von Sekunden entriegelt und macht den Weg frei für eine zweite, kleinere Öffnung, die direkt vor dem Schneidwerk sitzt.



Detail: Die kleine Einführöffnung



Detail: Zuführung dünne Kabel

Diese Öffnung ist dabei so klein, dass keine Finger mehr an die Messer gelangen können. Sollte doch mal ein Mitarbeiter auf die Idee kommen, die Abdeckung während des Betriebs zu öffnen, so ist diese mit einem Schutzschalter ausgerüstet, der die Maxi augenblicklich stoppt.

25 Jahre Maxi 100 – Die Schälmaschine!

Technische Daten:

Antrieb	2 x 1,1 kW
Geschwindigkeit	max. 28 m/min
Verstellbereich	ca. 6,0 – 90 mm
Gewicht	ca. 220 kg

Hinweise:

Die Bilder dieses Prospektes zeigen teilweise Details älterer Modelle. Sie dienen besserer Sichtbarkeit bzw. zur Veranschaulichung. Alle Angaben sind unverbindlich und können im Rahmen der Weiterentwicklung der Maschinen jederzeit und ohne Ankündigung geändert werden. Die tatsächliche Leistung der Maschine ist von sehr vielen Faktoren abhängig und kann daher stark abweichen. Die genannten Werte dienen daher nur als Orientierung des Herstellers und sind für BPS unverbindlich.

© Die Verwendung oder Weitergabe auch von Teilen dieses Prospektes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der BPS gestattet. Zuwiderhandlungen können zur Anzeige gebracht werden.

BPS Recyclinganlagen GmbH Über der Mühle 34 D-99441 Kromsdorf Amtsgericht Jena, HRB-Nr.: 503509 GF: Carsten Krüger www.Recyclinganlagen.info	T +49 3643 418796 F +49 3643 418797 Bankverbindung: Sparkasse Mittelthüringen Konto: 600034070, BLZ: 82051000 info@Recyclinganlagen.info
---	---