



 **Lidering**  
SAFE INDUSTRY



**Papierindustrie**

# Herstellungsverfahren

## 1. HÄCKSLER

Zerkleinert das Holz in so genannte „Holzschnitzel“.

## 2. KOCHER

Der Kocher oder Fermenter entfernt das Lignin, ein im Holz vorhandenes natürliches Bindemittel, sodass die Zellstofffasern freigesetzt werden können. Dazu wird eine Weißblauge ( $\text{NaOH} + \text{Na}_2\text{S}$ ) bei Temperaturen zwischen 165 und 170 °C und 7 kg/cm<sup>2</sup> Druck verwendet. Das Endergebnis ist die Pulpe und in Wasser gelöstes Lignin.

## 3. RÜCKGEWINNUNG VON CHEMISCHEN PRODUKTEN

Dieser Prozess wird als Kraft-Prozess bezeichnet. Er liefert ein Nebenprodukt, die Ablauge, welche die verwendeten Chemikalien und das gelöste Lignin enthält.

Die **Ablauge** wird durch Verdampfen eingedickt (Dicklauge) und in einem Kessel für die Erzeugung von Hochdruckdampf wiederverwertet.

## 4. SIEBE

Ihre Aufgabe ist das Trennen der Verunreinigungen von den Fasern. Aufgrund seiner intrinsischen Eigenschaften kann es bei diesem Verfahren zu Wasser-schlag, Abrieb und Verunreinigungen in der Flüssigkeit kommen. Der Arbeitsdruck liegt bei 6 bar, die Temperatur um die 50 °C und die Drehzahl zwischen 250 und 800 min<sup>-1</sup>.

## 6. TANKS MIT NICHT GEBLEICHTER PULPE ODER LAGERTÜRME

Die verarbeitete Pulpe wird in sehr hohen Lagertürmen gelagert. Diese Türme enthalten eine große Menge des Produkts und sind mit Rührwerken ausgestattet, die für ein gleichmäßiges Material sorgen. Aufgrund der Wärme des Materials entsteht viel Dampf und durch das Rühren wird die Oberfläche bewegt.

## 9. STOFFEINLAUF

Der Papierschlamm wird zum Stoffeinlauf am Kopf der Maschine gepumpt. Der Zellstoffbrei, der die Fasern enthält, fällt auf ein bewegliches Tuch, und durch die Verbindung der Fasern bildet sich die Papierfläche. Das überschüssige Wasser aus dem Zellstoffbrei wird eliminiert. Die Papierbahn passiert Pressen und durch Druck und Sog wird ein Teil des Wassers entfernt. Die feuchte Papierbahn durchläuft verschiedene Trockentrommelgruppen, die sie mittels Wärme trocknen. Das Papier wird aufgerollt, damit es später aufgespult oder auf das gewünschte Maß geschritten werden kann.

## 5. WASCHEN

Die Waschstufen dienen dazu, dem Brei Reste der in der Kochstufe verwendeten Chemikalien zu entfernen.

## 8. FÄCHERPUMPE

Sie zählt zu den wichtigsten Pumpen im Prozess. Sie mischt die Pulpe mit Wasser und befördert das Gemisch in den Stoffeinlauf der Papiermaschine. Diese Stufe erfordert sehr stabile Strom- und Druckverhältnisse ohne Abweichungen.

## 7. BLEICHTÜRME

An dieser Stelle wird der Zellstoffbrei in Bleichtürme gefördert und Chemikalien für das Bleichen hinzugegeben: Sauerstoff,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$ , NaOH oder Ozon bei Temperaturen von bis zu +95 °C. Dadurch kann man ein weißeres Papier erhalten.

## 10. PULPER

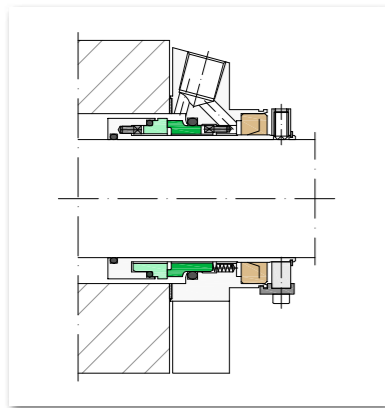
Die Pulpe oder das recycelte Papier wird zum Pulper befördert und in Wasser aufgelöst. Eine mit hoher Geschwindigkeit arbeitende Schneideeinrichtung trennt die Fasern. Die Betriebsbedingungen sind sehr anspruchsvoll: Ballen stürzen herab, es bilden sich Strudel und die Schleiflast ist hoch.



Gleitringdichtungen in Spezialausführung für den Einsatz in einem breiigen oder chemisch aggressiven Medium. Die Anforderungen können sich je nach dem verwendeten Maschinentyp ändern: hohe Druckwerte und Drehzahlen, Hitze und Schwingungen.

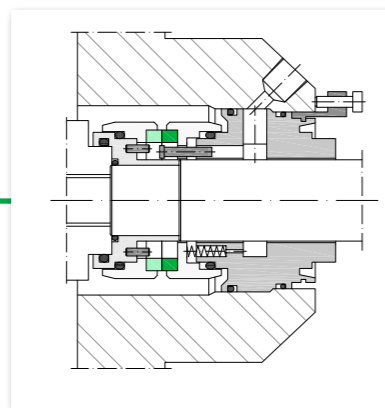
Für die Papierherstellung werden die Zellstofffasern mit Wasser gemischt und bilden breiige Gemische und Produkte, die häufig eine spezielle Dichtungskonstruktion verlangen, damit die Gleitflächen gut geschmiert werden können, oder spezielle Montagen möglich sind (API 52, 54)

## GLEITRINGDICHTUNGEN



### LSC40-FQ

Quench-System für sichere Schmierung und Dauerkühlung der Gleitflächen.  
**Anwendungen:** Kocher, Pulper, Unterdruckpumpen etc.



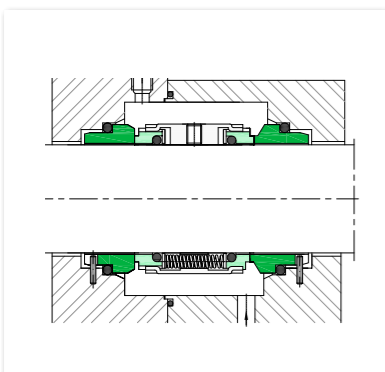
### LSC90

Spezialdichtung als Einfachpatrone für breiige Produkte.  
**Anwendungen:** Kocher, Materialvorrat, Pumpen, Unterdruckpumpen.



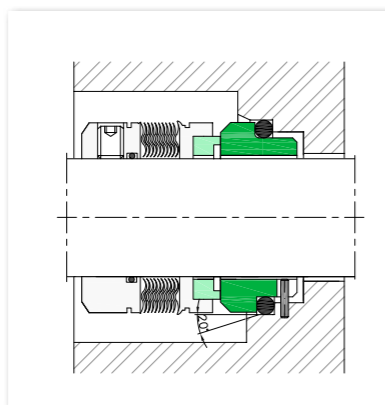
### LWS30/LWS30A

Speziell geschütztes Flachdichtungsmodell für breiige Produkte.  
**Anwendungen:** Kondensatpumpen, Mischer, Separatoren.



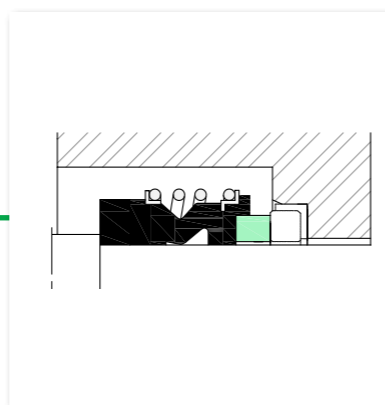
### LMS10D/LDC90

Spezialausführung einer Doppel-dichtung und Doppelpatrone für breiige Produkte.  
**Anwendungen:** Bleichkolonnen, Zellstoff, Unterdruckpumpen, Kocherpumpen.



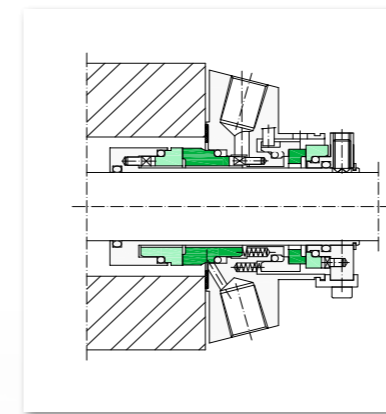
### LMB85

Metalldichtungsmodell beständig gegen verschiedene Chemikalien, wie etwa in Bleichtürmen vorhandenes  $H_2O_2$ , NaOH.



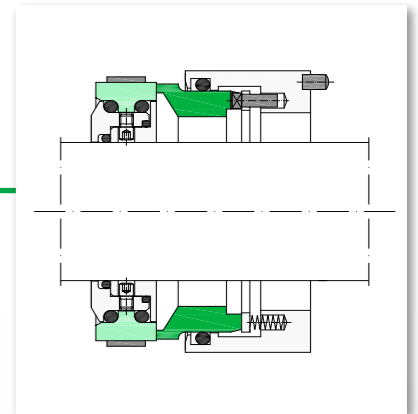
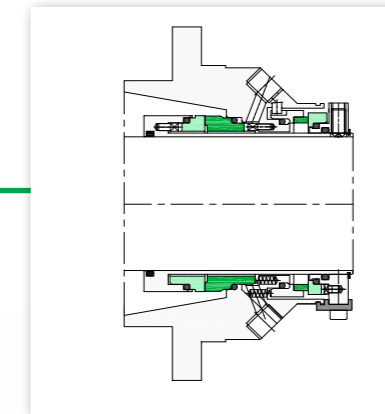
### LRB17

Gummibalgdichtung für einfache Anwendungen in verschiedenen Pumpen, die Medien zwischen den Prozessen fördern.



### LDC40-F/ LDC40C

Variante des Modells LDC40, sie sorgt für eine starke Rückführung des Produktionsmediums durch einen Flush oder eine konusförmige Schelle.



### LMS24

Spezialkonstruktion für Fächerpumpen (fan pump), in denen Wasser und Zellstoff ein Gemisch bilden, welches eine Spezialstruktur benötigt.



## PACKUNGEN

Verschiedene Modelle je nach Anwendung: Aramidfasern für abrasive oder partikelhaltige Produkte, mit PTFE, geschmiert und beständig gegen hohe Temperaturen, wie sie in Bereichen des Fermenter auftreten können.



## DREHDURCHFÜHRUNGEN

Wird in Bereichen wie Stoffauflauf, Kalandern und Trockenbereichen eingesetzt, um Kondensat und Dampf zu entfernen.

## Lidering S.A.U.

España  
+34 93 480 44 22



## Lidering S.A.R.L.

France  
Tél. 04 72 67 02 67

## Lidering GmbH

Deutschland  
Tel. 0211 522 890 94

## S.A. Lidering N.V.

Belgique-België  
Tél. +34 93 480 44 22

## Lidering Mechanical Seals, S.A.

Panamá  
Tel. 397-1572

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

email: [info@lidering.com](mailto:info@lidering.com)

an **EPI INDUSTRIES** family of companies



Schifffahrt -  
Industrie



Wasseraufbereitungs -  
Industrie



Lebensmittel und  
Getränke -  
Industrie



Chemie-  
Industrie



Pharma -  
Industrie



Abfall-recycling -  
Industrie



Papier und  
Karton - Industrie



Petrochemie und  
Energie - Industrie

