

# NipcoFlex

Die nächste Generation der  
Papierentwässerung

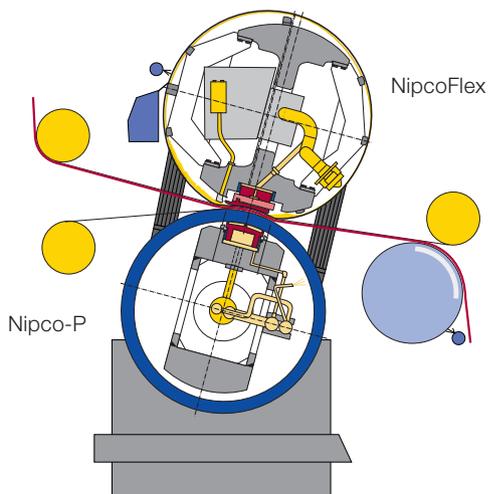




# Symbiose bewährter Technologien Geburtsstunde der NipcoFlex Presse

Die weltweit erstmalige Einführung geschlossener Schuhpressen durch Voith stellte einen Meilenstein in der effizienten und gleichzeitig schonenden Papierentwässerung dar. Nach über 10 Jahren erfolgreicher Betriebserfahrung mit der FlexoNip und Intensa S Presse, wurden diese zwei sehr erfolgreichen Schuhpressen-Systeme zu einer neuen, noch besseren Lösung zusammengeführt: der NipcoFlex Presse.

## Querschnitt NipcoFlex Modul

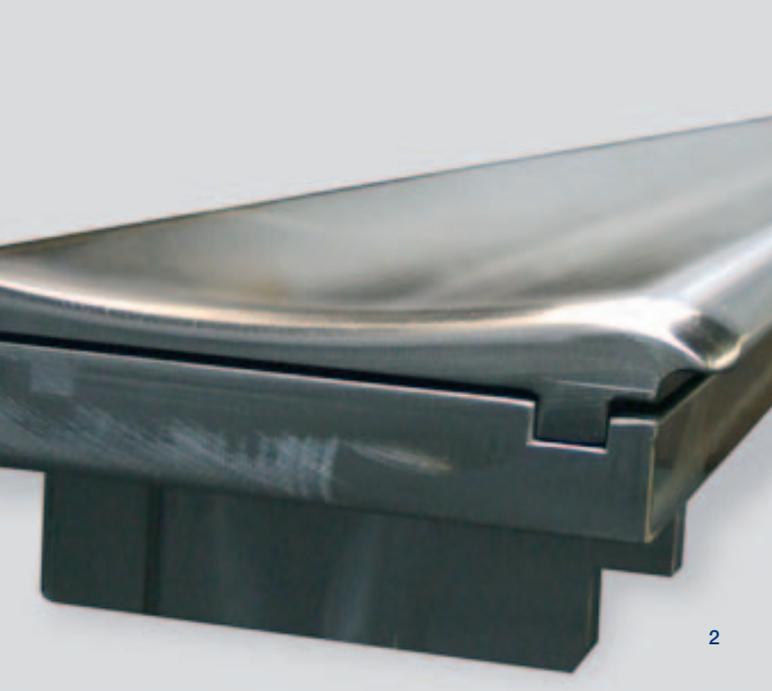


## NipcoFlex Pressen

Der grundlegende technologische Vorteil gegenüber herkömmlichen Pressekonzepten lässt sich durch mehrere Einsatzvariationen noch steigern. Je nach Anforderungsprofil stehen unterschiedliche Pressekonzepte zur Auswahl: Single-, DuoCentri-, Tandem-Konfiguration und andere, individuelle Lösungen.

## Aufbau und Funktion

In der Regel besteht ein NipcoFlex Modul aus einer NipcoFlex und Nipco-P Walze. Die NipcoFlex Schuhpressen zeichnen sich durch ihre unkomplizierte und zuverlässige Bauweise aus. Diese kennzeichnet sich durch eine schnell zu öffnende Riegelverbindung zwischen der NipcoFlex und Nipco-P Walze, eine gemeinsame ölhydraulische Versorgung sowie eine einzige verwechslungssichere Anbindung von NipcoFlex an das Hydrauliksystem über den Ölverteilkopf auf Triebseite.



- 1 NipcoFlex Anpresseinheit
- 2 NipcoFlex Druckschuh

2

### Technologie und Entwicklung

Der entscheidende technologische Vorteil moderner Schuhpressen liegt im hohen Pressimpuls, dem die Papierbahn ausgesetzt wird. Die Kombination aus langer Verweilzeit des Papiers im Nip und optimalen Druckgradienten generiert eine maximale Produktionsleistung auf höchstem Qualitätsniveau. Ermöglicht wird diese optimale Anpressung durch die Kombination aus einer positionsstabilen Gegenwalze und einem hydraulisch angepressten konkaven Druckschuh unter einem flexiblen Pressmantel der NipcoFlex Walze. Über die Kontur des Druckschuhs wird der extrem hohe Pressimpuls zudem mit einer für die Papierqualität optimalen Druckverlaufskurve erzeugt: Je nach Rohstoffen steht ein

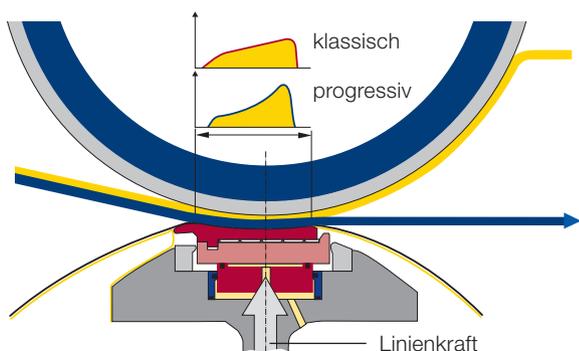
klassischer oder progressiver Druckverlauf zur Auswahl. Durch eine hinsichtlich Gradienten und Maximaldruck optimierte Verlaufskurve, ist maximale Entwässerung bei höchster Qualität realisierbar.

### Eine unschlagbare Kombination

Mit NipcoFlex und QualiFlex bündelt Voith zentral alle Kompetenzen rund um die NipcoFlex Technologie. Neben den mechanischen Komponenten komplettieren die QualiFlex Hochleistungs-Pressmäntel ein Gesamtpaket für maximale Performance. Zudem haben Sie mit dem Service NipcoFlex einen zentralen Ansprechpartner für alle Belange rund um die NipcoFlex Presse.

### Anpressung und Druckprofile

$\text{Druckimpuls} = \text{Druck} \times \text{Verweilzeit im Nip} = \text{Linienkraft} / \text{Bahngeschwindigkeit}$



### Wesentliche Vorteile auf einen Blick

- + Steigerung der spezifischen Produktionsrate
- + Minimierung der spezifischen Energie- bzw. Produktionskosten
- + Höchste Geschwindigkeit durch verbesserte Festigkeit der Papierbahn
- + Hoher Trockengehalt durch effiziente Entwässerung
- + Geringes Druckmaximum bei gleichzeitig hohem Pressimpuls
- + Geringe Zweiseitigkeit und gleichmäßiges Feuchtequersprofil
- + Einfache, zuverlässige Steuerung und hohe Runability
- + Mehrere Einsatzvariationen und Positionierungen

# Die NipcoFlex Walze im Überblick

## 1 QualiFlex Pressmäntel

Aufgrund der konkaven Druckschuhkontur und der hohen Belastungen im Pressnip sind die Anforderungen an einen modernen Hochleistungs-Pressmantel vielfältig. Flexibilität gepaart mit hoher Festigkeit und Verschleißbeständigkeit sind nur zwei ausschlaggebende Faktoren. Das Oberflächendesign, der Aufbau und das Pressmantelmaterial sind weitere Schlüsselfaktoren für hohe Entwässerungsleistung und Lebensdauer. Die innovativen Hochleistungsmäntel von Voit setzen dabei Maßstäbe in allen Anwendungsbereichen.

## Design und Oberflächen

Die Fertigung erfolgt in einem Guss aus einer äußerst widerstandsfähigen Polyurethan-Matrix mit integriertem Fadengelege. Dieses Fertigungsverfahren ermöglicht eine überdurchschnittlich hohe Festigkeit und lange Laufzeiten der QualiFlex Mäntel. In Kombination mit der optimalen Oberflächengestaltung werden höchste Entwässerungsleistungen und verlängerte Mantelwechselintervalle erreicht.

## 2 Kühlölverteilerrohr

Zur Kühlung und Schmierung des Pressmantels und des Walzeninneren wird auslaufseitig Öl gleichmäßig über die gesamte Walzenbreite auf die Pressmantelinnenseite verteilt.

## 3 Absaugung

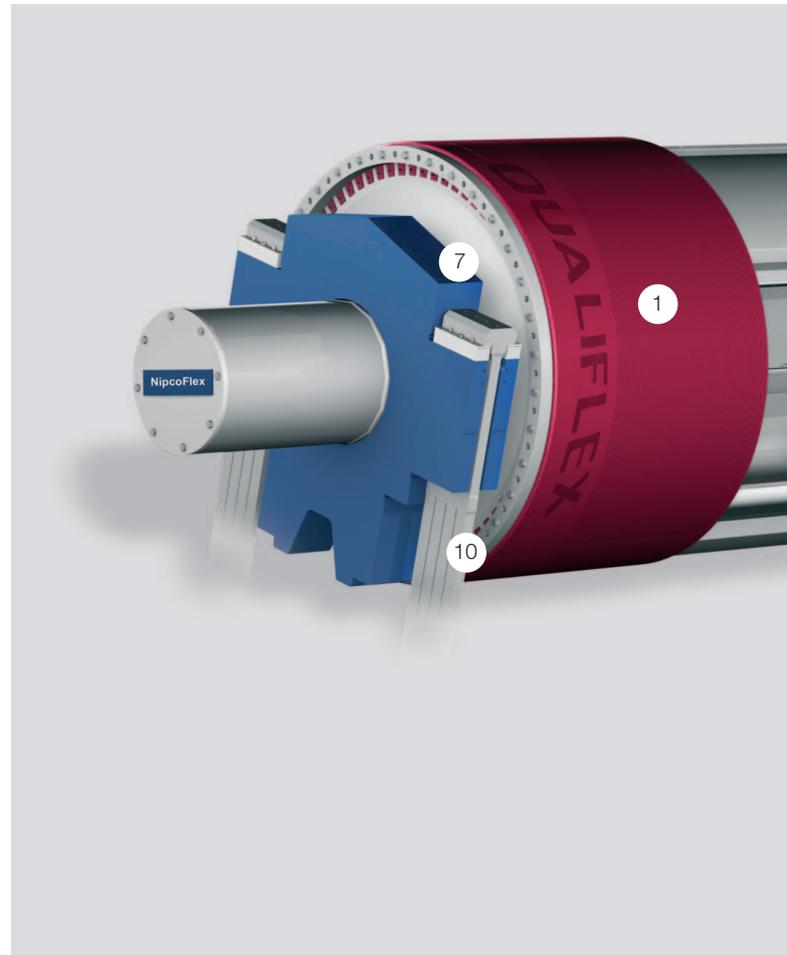
Nach dem Saugrohrprinzip wird über die Kombination von Überdruck im Pressmantel und Vakuum im Absaugsystem das über das Kühlölverteilerrohr und ggf. die Hydrostatik eingebrachte Öl aus der Walze abgesaugt und zurück in das Hydraulikaggregat geleitet.

## 4 Ölverteilkopf

Die Verteilung der einzelnen Kühl-, Drucköl- und Luftvolumenströme ist die Aufgabe des Ölverteilkopfes. Durch die Demontierbarkeit dieses Anschluss- und Verteilsystems in einem Stück ist eine verwechslungssichere Ab- und Ankopplung der Walze an das externe Öl- und Gebläsesystem sichergestellt.

## 5 Tragleisten

Aufgrund der Flexibilität des Pressmantels ist es erforderlich, den Mantel für den Betrieb durch einen internen Überdruck zu stabilisieren und in Form zu halten. Während Stillständen übernehmen Tragleisten diese Aufgabe. Die Tragleisten erleichtern zudem die Installationsprozedur des Pressmantels.

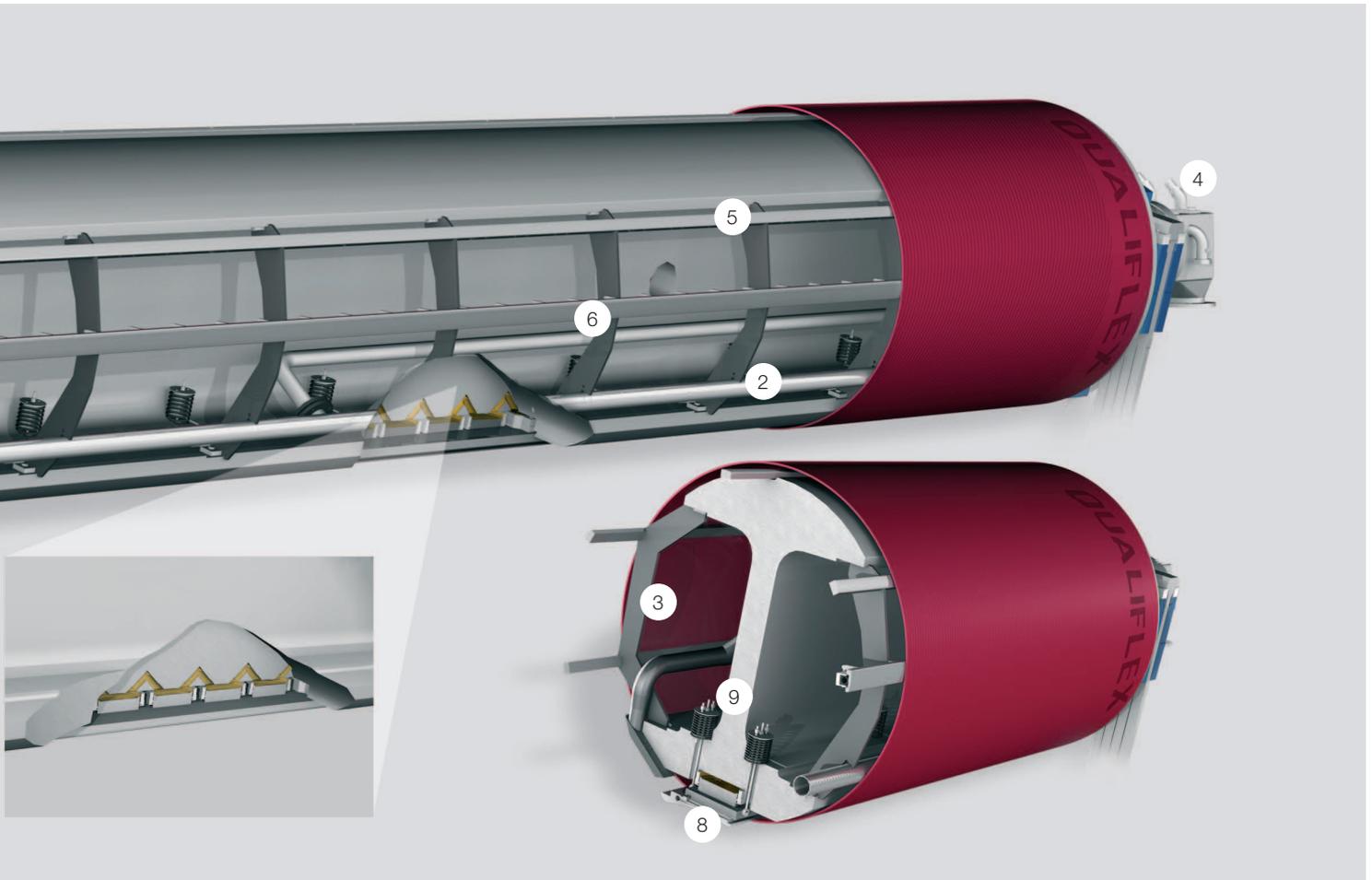


## 6 Pneumatische Stützleiste

Die pneumatische Stützleiste ist in ihrer Position variabel und dient als interner Gegenhalt beim Einsatz eines äußeren Wasserabstreifers.

## 7 Spanscheiben

Die einzigen rotierenden Bauteile der NipcoFlex Walze haben die Aufgabe, den flexiblen Pressmantel zu klemmen, dadurch das Walzeninnere nach außen abzudichten und die axiale Spannung des Mantels zu jeder Zeit zu gewährleisten. Die exzentrische Anordnung der Spanscheiben bewirkt dabei eine optimale geometrische Situation für den Pressmanteleinlauf in den Nip unter minimalen Belastungen. Durch die Möglichkeit, den Mantel mit Hilfe der Spanscheiben axial zu versetzen, können darüber hinaus die Mantellaufzeiten weiter gesteigert werden.



### 8 Druckschuh

Der Druckschuh ist das Herzstück der NipcoFlex Walze. Durch dessen Kontur lässt sich eine optimale Druckverlaufskurve gestalten. Die Compound-Bauweise aus konkavem Oberteil und Träger-Unterteil mit dazwischen liegender thermischer Isolierschicht garantiert optimale Steifigkeit und minimale thermische Verformung des Druckschuhs. Je nach Anwendungsfall wird über die sogenannte Hydrostatik zusätzlich Öl direkt in den Pressnip zwischen Druckschuh und Pressmantel eingebracht.

### 9 Anpressung und Rückholung

Zum Erreichen der hohen Linienkräfte in Schuhpressen wird der Druckschuh hydraulisch mit einem Zylinder-Kolben-System gegen die Gegenwalze gepresst. Die Rückholung des Druckschuhs erfolgt durch die Expansion der komprimierten Federn bei drucklosem Hydrauliksystem.

### 10 Riegel

Die Riegel verbinden die beiden Walzen miteinander und nehmen die enormen Kräfte während des Betriebs auf. Somit werden nicht nur aufwendige Stuhlkonstruktionen unnötig, die Riegelverbindung ist zudem noch schnell und einfach zu öffnen.

Des Weiteren erlaubt diese platzsparende Konstruktion die optimale Einstellung der Presse auf sich ändernde Betriebszustände. Wird die Gegenwalze nachgeschliffen, kann die Position der NipcoFlex dahingehend angepasst werden. Dadurch bleibt die optimale Einlaufsituation des Mantels in den Nip erhalten, Belastungen werden minimiert und Mantellaufzeiten maximiert.

# Die Nipco-P Walze im Überblick

## 1 Bezug

Die Walzenbezugstechnologie ist ein Schlüsselfaktor für Entwässerungsleistung und Bezugslebensdauer. Die innovativen Walzenbezüge und Walzenbeschichtungen von Voith setzen Maßstäbe in allen Anwendungsbereichen. Das Spektrum der Bezüge reicht dabei von Keramik- über Gummibezüge bis hin zum Edelstahlbezug G-Flex.

## 2 Walzenmantel

Die positionsstabile Lagerung und die hydraulische Abstützung des Nipco-P Walzenmantels ermöglichen im Vergleich zu anderen Gegenwalzentypen geringere Wandstärken. Bei einem Nipco-P Walzenmantel ist dadurch eine geringe Schalendeformation bei gleichzeitig niedrigem Gewicht sichergestellt.

## 3 Ölkühlung

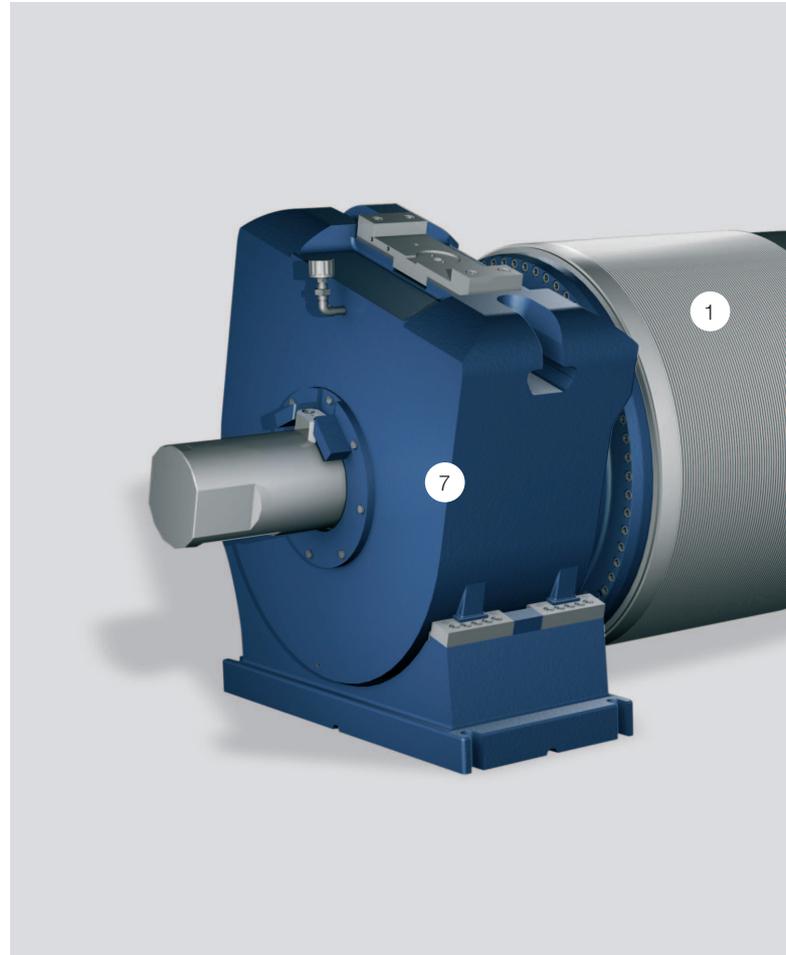
Über ein optionales Rohr-Düsen-System wird zur Kühlung Öl über die gesamte Breite des Walzenmantels aufgespritzt. Somit wird trotz der hohen Nipkräfte ein temperaturbedingtes Ablösen des Bezugs verhindert.

## 4 Ölrücklauf

Das in die Walze eingebrachte Öl wird fliehkraftbedingt durch den Mantel nach oben mitgeschleppt und an den Stützquellen abgestreift. Über Abflussbohrungen im Joch gelangt es in ein Ablaufrohr und durch den triebseitigen Zapfen zurück zum Hydraulikaggregat. Am Walzenmantel bildet sich dadurch ein definierter, über die Walzenbreite gleichmäßiger Ölfilm. Ein Anfüllen der Walze mit Öl wird verhindert. Verluste durch Planschleistung werden somit minimiert und die nutzbare Antriebsleistung maximiert.

## 5. Stützquellen

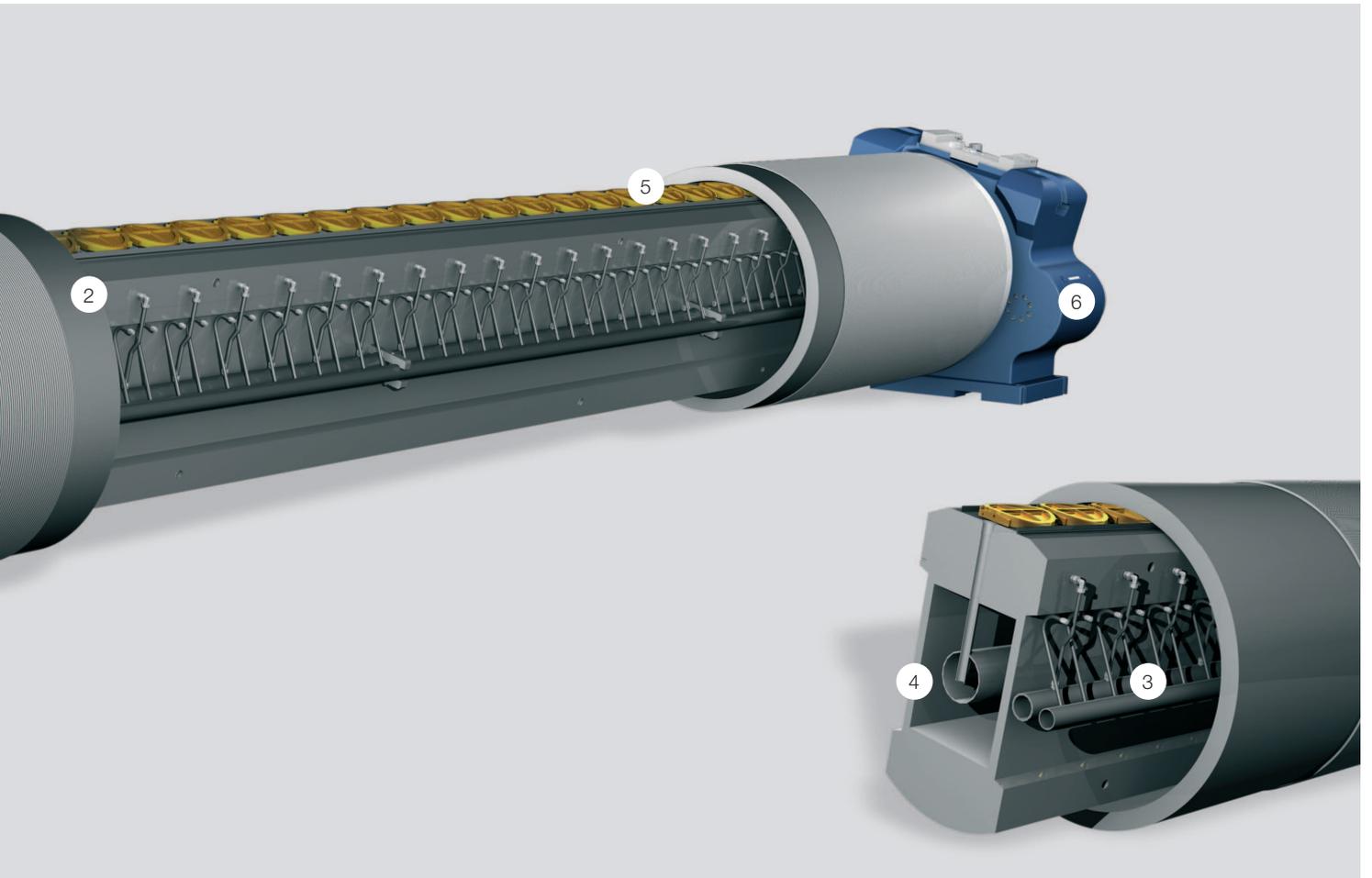
Die Stützquellen sind für die Abstützung des Walzenmantels zuständig. Die hydraulische Anpressung findet synchron mit der NipcoFlex Walze statt, was mitentscheidend für die betriebssichere Steuerung der NipcoFlex Presse ist. Durch integrierte Kapillare in den Stützquellen bildet sich zwischen Walzenrohr und Stützquelle ein Ölfilm. Es kommt also zu keinem direkten mechanischen Kontakt, sodass Abrieb und Verschleiß kein Problem darstellen. Zudem findet eine zusätzliche Kühlung des Walzenmantels statt.



## 6 Getriebe

In NipcoFlex Schuhpressen wird nur die Gegenwalze angetrieben. Die Rotation der NipcoFlex Walze erfolgt durch die Pressung des Pressmantels im Nip. Der Antrieb des Nipco-P Walzenmantels erfolgt durch einen Elektromotor über ein im Lagergehäuse integriertes Getriebe.

Die Kompaktbauweise spart nicht nur Bauraum sondern auch Zeit beim Walzenwechsel. Über einen Kupplungsflansch zwischen Antriebsstrang und Getriebeeingangswelle kann die gesamte Nipco-P Walze ohne zeitaufwendige Demontagearbeiten vom Antrieb ab- und angekoppelt werden.



Im Antriebskonzept einer Nipco-P Walze sind somit hervorragende Betriebseigenschaften hinsichtlich Effizienz und Schwingungsverhalten mit kurzen Wartungszeiten kombiniert.

### **7 Lagerung**

Hinsichtlich der Lagerung ist zwischen Joch- und Mantel-lagerung zu unterscheiden. Beide sind separat voneinander, aber in einer Ebene gelagert. Somit ist die Mantelposition von der Jochdurchbiegung entkoppelt.



### Firmenzentrale

Voith Paper Holding GmbH & Co. KG  
St. Pöltener Str. 43  
89522 Heidenheim, Deutschland

### Weitere Informationen



[paper@voith.com](mailto:paper@voith.com)  
[www.voith.com/papier](http://www.voith.com/papier)

### Regionale Kontakte

Asien

Voith Paper in Kunshan, China  
Tel: +86 512 577 61 858

Europa

Voith Paper in Heidenheim, Deutschland  
Tel: +49 7321 37 2487

Nordamerika

Voith Paper in Wilson (NC), USA  
Tel: +1 252 291 3800

Südamerika

Voith Paper in São Paulo, Brasilien  
Tel: +55 11 3944 4089

**VOITH**  
Engineered Reliability