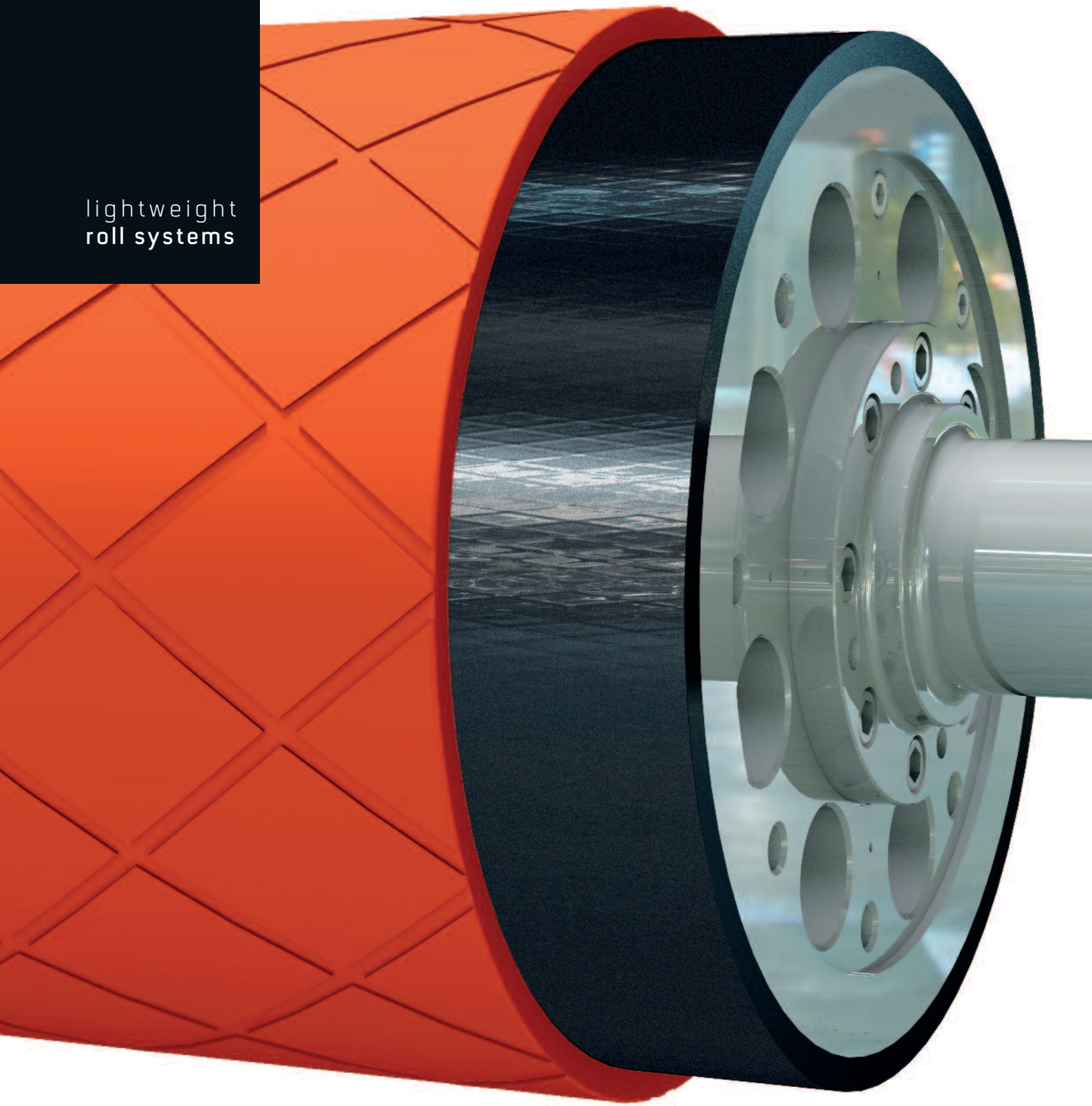
WALZENSYSTEME

# :CCOR

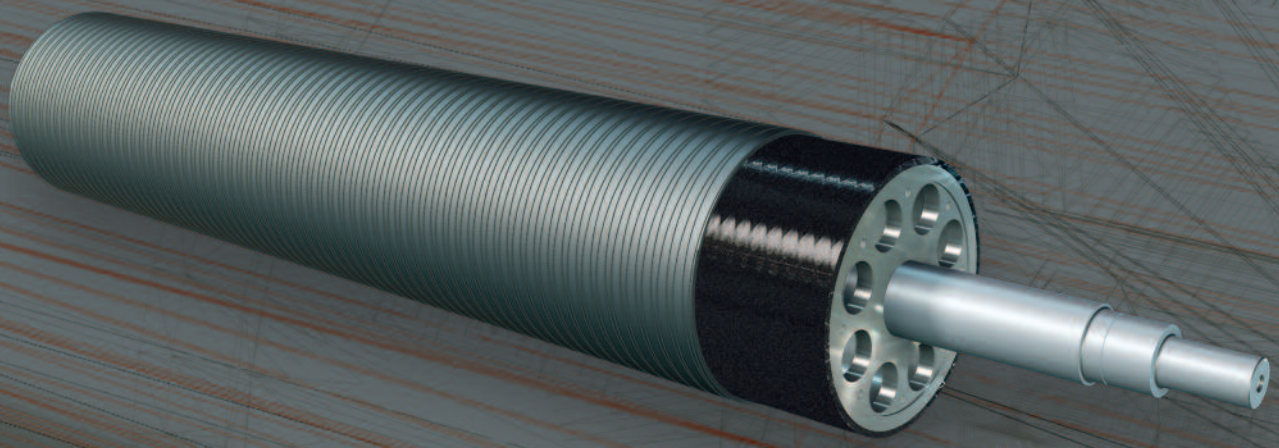
## komplettlösungen für lightweight walzensysteme

lightweight
**roll systems**



# die zukunft für den walzenbau: lightweight walzensysteme

in advanced composites technologie.



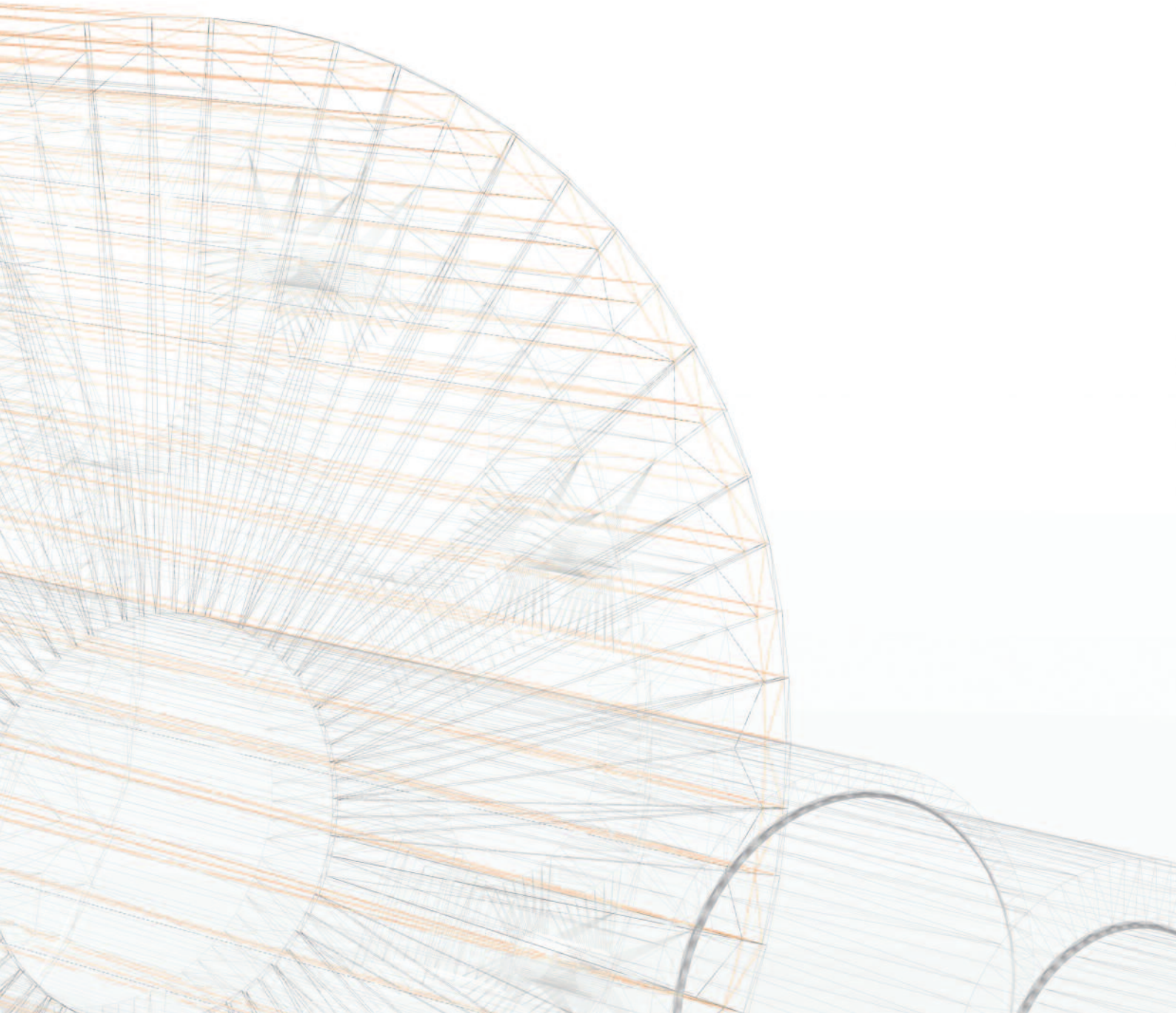
## **:CCOR** designkonzept für **lightweight** walzensysteme

**Komplettlösungen für anspruchsvolle Bahnverarbeitungsprozesse**

Durch höhere Betriebsgeschwindigkeiten und größere Bahnbreiten lässt sich die Wirtschaftlichkeit bei der Herstellung von Papier-, Folien-, Druck-, Metall- und Textilerzeugnissen deutlich verbessern.
Dabei stoßen die standardmäßig in der Produktion eingesetzten Walzensysteme aus Metallwerkstoffen früher oder später an technologische Grenzen. In beengten Einbausituationen kämpfen Maschinenbetreiber häufig mit Problemen wie Vibrationen, Verformungen, hoher Wärmeausdehnung und hohem Eigengewicht.

**:CCOR** Walzensysteme in Faserverbundbauweise eröffnen neue Möglichkeiten für den Walzenbau, die traditionelle Metallkonstruktionen nicht bieten. Hinter dem **:CCOR** Designkonzept steht die gebündelte Kompetenz aus tiefgreifendem Technologie- und Materialverständnis für Verbundwerkstoffe, umfangreicher Maschinenbau- und Konstruktionserfahrung, Applikationsverständnis und umfassendem Know-how zu funktionalen Oberflächen – für Systemlösungen, deren Laufeigenschaften gezielt auf den individuellen Einsatzzweck angepasst werden.

**:CCOR** Walzen nutzen dabei das vorteilhafte Eigenschaftsprofil der Leichtbauwerkstoffe GFK und CFK: Hohe spezifische Steifigkeit, hervorragende dynamische Eigenschaften und geringer Wärmeausdehnungskoeffizient bieten neue Gestaltungsspielräume für leistungsfähige, schnell laufende Walzenkörper.

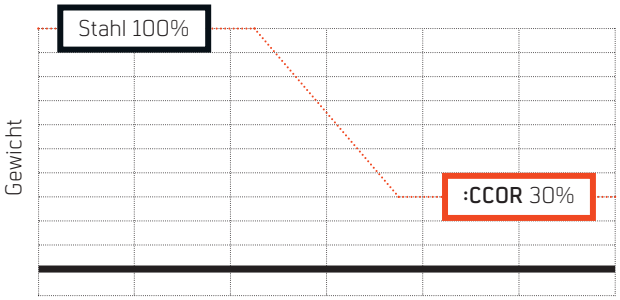


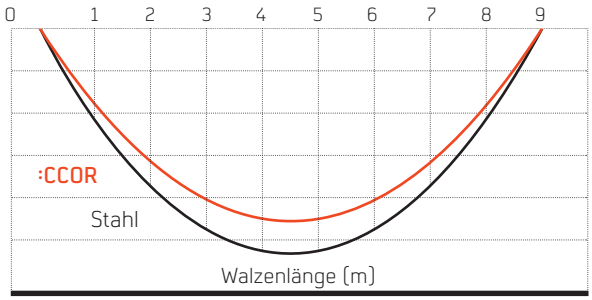
Die hohe spezifische Steifigkeit bedeutet eine höhere biegekritische Geschwindigkeit und geringere Schwingung; **:CCOR** Walzen können so bei gleichem Walzenumfang deutlich schneller laufen als herkömmliche Walzen. Außerdem werden bei gleichen Walzendurchmessern höhere Bahnbreiten möglich.
Kürzere Einlaufzeit der Maschine und eine höhere Laufruhe sind weitere Vorteile. Auf Grund des deutlich geringeren Gewichts kann beim Einsatz von **:CCOR** Walzen die Antriebsleistung reduziert und damit die Energieeffizienz erhöht werden.

Die niedrigere Belastung von Lagern und Zapfenaufnahmestrukturen verringert den Verschleiß, erhöht die Lebensdauer von mechanischen Komponenten und eröffnet Freiräume bei der Auslegung der Einbau- und Maschinenperipherie. Geringeres Gewicht bedeutet zudem leichteres und schnelleres Handling der Walzenkörper bei Installation und Instandhaltung.
Mit innovativen, teilweise voll integrierten Zapfen- und Bodenkonstruktionen bieten **:CCOR** Walzen dauerhaft effiziente Krafteinleitung, erhöhte Sicherheitstoleranz und höchste Reproduzierbarkeit.

# eigenschaften und vorteile von :CCOR walzensystemen

leicht. steif. schnell.




## leicht

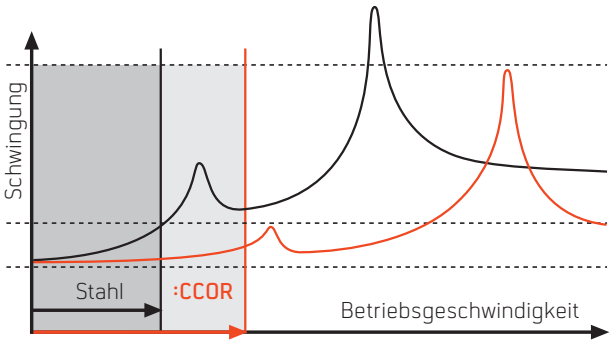
Vergleich Gewicht:
bei gleichen Abmessungen der Walze Reduzierung der Masse um bis zu 70% im Vergleich zu Stahl.

## steif

Mit geringer Durchbiegung unter Eigenlast laufen **:CCOR** Walzen mit minimaler radialer Auslenkung auch bei großen Bahnbreiten.

## schnell

Erhöhung der biegekritischen Geschwindigkeit im Vergleich zu Stahl. **:CCOR** Walzen können bei gleicher Dimensionierung deutlich schneller gefahren werden.




**Eigenschaften und Vorteile auf einen Blick**

* * * * * *

**wesentlich reduziertes Gewicht**
im Vergleich zu Stahlwalzen
**hohe Energieeffizienz**
durch reduzierte Antriebsleistung
**niedriger Investitionsaufwand**
durch Verwendbarkeit von leichteren Antrieben, Lagern und Zapfen
**leichteres Handling**
bei Installation und Instandhaltung

## **:ccor** walzensysteme

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

**thermische Stabilität**
durch geringen Wärmeausdehnungskoeffizienten
**unmittelbare Betriebsbereitschaft**
durch kürzere Maschineneinlaufzeiten
**größere Bahnbreiten und**
**höhere Maschinengeschwindigkeiten**
bei gleichen Durchmessern
**hohe Betriebssicherheit**
durch voll integrierten Herstellungsprozess

lightweight

WALZENSYSTEME

:CCOR

lightweight
roll systems

**Papierindustrie**
Folienindustrie
**Druckindustrie**
Textilindustrie
**Non-Woven-**
Industrie
**Metallindustrie**

manufactured by
**Schäfer MWN GmbH**
www.ccor.com

CCOR.COM

# werkstoff, design und walzenbezug

was zusammenspielt, funktioniert.

## **walzensysteme** ganz neu denken

Innovative Walzenkörper aus Faserverbundwerkstoffen zu entwickeln, bedeutet mehr als den 1:1-Ersatz von konventionellen Metallwerkstoffen wie Stahl oder Aluminium durch CFK oder GFK.

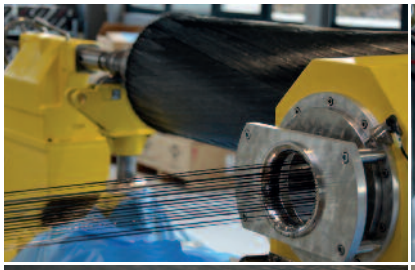
Die Entwicklung solcher Walzenkörper bedeutet, sich mit der Walze als Gesamtsystem neu auseinanderzusetzen, denn ein anderes Walzenkörpermaterial verlangt auch andere Krafteinleitungskonzepte, speziell angepasste Zapfen- und Bodenkonstruktionen sowie sicher gebundene Oberflächenbeschichtungen.

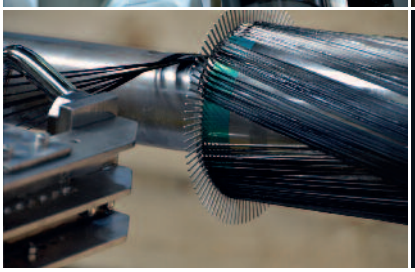
Stets gilt: Innovativ ist ein Walzensystem nur dann, wenn es ein rundum stimmiges Produkt ist, vom Material über die Konstruktion bis zur Oberfläche.

## technologie

:CCOR

**:CCOR verfügt über leistungsfähige Produktionsanlagen zur Herstellung von Leichtbauwalzen im Filament-Winding-Verfahren.**





**lightweight** roll systems
**Durchmesser** bis 1.500 mm
**Länge** bis 13.000 mmm
**Gewicht** bis 20 t

WALZENSYSTEME

## **der erfolg** liegt im system

Das **:CCOR** Team mit Fachleuten aus den Bereichen Anwendungstechnik, Konstruktion, Berechnung, Werkstoff- und Produktionstechnologie entwickelt grundlegend neue Ideen für Ihre Anforderung.

Dabei greifen sie zurück auf den Erfahrungsschatz und das Know-how der **:CCOR** Mutterunternehmen SchäferRolls, Hersteller von Hochleistungswalzenbezügen aus Elastomer- und Compositewerkstoffen, und MWN Niefern, Spezialist für Metallbearbeitung sowie Konstruktion und Fertigung von Walzensystemen.

Im direkten Austausch mit den Maschinenbetreibern und in enger Zusammenarbeit mit Ihren Anlagenkonstrukteuren entwerfen und simulieren die **:CCOR** Ingenieure in sich schlüssige Designkonzepte. Hierzu gehört konsequenter Leichtbau mit intelligenter Werkstoffauslegung ebenso wie optimal aufeinander abgestimmte Komponenten und eine dauerhaft sichere Verbindung des Faserverbundkörpers mit Stahlteilen und Funktionsbeschichtung.

# wir bringen funktion an die oberfläche

## mit anwendungsverständnis, erfahrung und vielfalt.

Funktionale Beschichtungen erweitern die Leistungseigenschaften und damit die Anwendungsmöglichkeiten von Walzensystemen und tragen oft maßgeblich zur Verbesserung der Qualität der hergestellten Produkte bei. Häufig sind beispielsweise Kratzfestigkeit, Verschleiß- und Korrosionsschutz, Chemikalienbeständigkeit oder Antihafteigenschaften gefragt.

Auf der Walzenoberfläche eingebrachte Profilierungen wie Nuten, Rauten oder Spiralmuster erfüllen wesentliche Funktionen im Herstellungsprozess des Endprodukts.
Technisch abgestimmte Oberflächenbeschichtungen mit allen verfügbaren Polymer-, Metall-, Wolframcarbid- und Keramikwerkstoffen machen **:CCOR** Walzensysteme zu Komplettlösungen für anspruchsvolle Bahnverarbeitungsprozesse.

## oberflächen

:CCOR

**Polymerbeschichtungen:** Gummi, Polyurethan, Duroplast
**Keramik- und Hartmetallbeschichtungen:** Aluminiumoxid, Chromoxid, Wolframcarbid
**Stahl- und Metallummantelungen:** Edelstahl, Aluminium, Kupfer

WALZENSYSTEME

**Polymerbeschichtungen:**
Gummi, Polyurethan, Duroplast

**Keramik- und Hartmetallbeschichtungen:**
Aluminiumoxid, Chromoxid,
Wolframcarbid

**Stahl- und Metallummantelungen:**
Edelstahl, Aluminium, Kupfer

# komplettwalzen systeme

lösungen, so individuell wie ihre prozesse.

| 01 | bahnführungs- und transportwalzen | :CCOR |
|---|---|---|
| | / papier / folie / druck / textil- & non-woven / metall / | |
| | Papierindustrie: Spannwalzen, Regulierwalzen, Siebleitwalzen, Filzleitwalzen, Trockensiebleitwalzen, Kalanderleitwalzen, Messwalzen<br>Folienindustrie: Leitwalzen, Transportwalzen, Messwalzen<br>Druckindustrie: Leitwalzen, Klebewalzen<br>Textil- & Non-Woven Industrie: Leitwalzen<br>Metallindustrie: Umlenkwalzen, Treiberwalzen | |

Beim Einsatz in Bahnführungs- und Transportwalzenpositionen zeigen **:CCOR** Walzen ihre Stärken.

Insbesondere dann, wenn die Betriebsgeschwindigkeit vorhandener Anlagen erhöht werden soll, der Einbauraum für die Walzen jedoch begrenzt ist und enge Spaltmaße und Einstelltoleranzen zu benachbarten Bauteilen eingehalten werden müssen.
Hier garantieren **:CCOR** Walzen bei gleicher Dimensionierung der Walzenkörper schwingungsfreien Betrieb und schonen daher Lager und Maschinenstuhlung. Als Leichtgewichte mit niedrigem Trägheitsmoment und minimaler Durchbiegung punkten sie mit sehr gutem Beschleunigungs- und Abbremsverhalten, geringerer Antriebsleistung beziehungsweise störungsfreier Bahnführung auch bei kleinem Umschlingungswinkel und liefern als Bahnspannungs- und Bahngeschwindigkeitsmesswalzen genauste Messergebnisse. Auf Grund des geringen Wärmeausdehnungskoeffizienten eignen sich **:CCOR** Walzen insbesondere auch für Anwendungen mit wechselnder Temperaturbelastung. Die für Walzenwechsel benötigten Hebekapazitäten können deutlich schwächer ausgelegt werden, so dass Investitions- und Instandhaltungsbudget entlastet werden.

| 02 | durchbiegeoptimierte und biegekompensationswalzen | :CCOR |
|---|---|---|
| | / papier / folie / | |
| | Papierindustrie: Breitstreckwalzen<br>Folienindustrie: biegeoptimierte Kontaktwalzen, Breitstreckwalzen | |

Optimierte Luftabführung und faltenfreie Bahnführung.

**:CCOR** Walzen werden je nach Anwendungsfall mit spezifischer Biegesteifigkeit und optimierter Schwingungsdämpfung ausgelegt. So erzielbare definierte und gegebenenfalls einstellbare Biegelinien der Walzenkörper sind insbesondere beim Einsatz in Bahnwickelprozessen von Vorteil, bei denen gleichmäßige Nipbreiten und ein homogener Anpressdruck über die gesamte Bahnlänge zur Abführung von Luft erforderlich sind.
Sehr gleichmäßige und variabel einstellbare Bogenhöhen bei Breitstreckwalzen sorgen für kontinuierlichen Breitstreckeffekt und faltenfreie Bahnführung.

| 03 | auftrags- und übertragswalzen | :CCOR |
|---|---|---|
| | / papier / druck / | |
| | Papierindustrie: Coatergegenwalzen<br>Druckindustrie: Farbauftragswalzen, Feuchtduktoren, Farbübertragswalzen, Reiterwalzen, Feuchtauftragswalzen | |

## Konstanter Auftrag und hohe Laufruhe.

Auftrags- und Übertragsprozesse stellen extreme Anforderungen in Bezug auf Rundlauf, Oberflächeneigenschaften und hohe Laufruhe der Walzensysteme. Auf Grund der gewichtsbedingt geringen Eigendurchbiegung und der hohen spezifischen Steifigkeit, besitzen **:CCOR** Walzen eine hervorragende Formstabilität auch nach längerer Lagerung und sorgen damit für stabiles Anlaufverhalten und schnelle Betriebsbereitschaft. Gleichzeitig lassen sich deutlich höhere Maschinengeschwindigkeiten auch unterhalb der halbkritischen Geschwindigkeit realisieren. Absolute Homogenität und chemische Beständigkeit der aufgebrachten funktionalen Beschichtungswerkstoffe garantiert zudem eine zuverlässige und hochpräzise Medienübertragung.

| 04 | behandlungswalzen | :CCOR |
|---|---|---|
| | / folie / | |
| | Folienindustrie: Corona-Behandlungswalzen, Flammbehandlungswalzen, Nipwalzen | |

## Oberflächenbehandlung für die Folienanlagen der Zukunft.

Die Herstellung hochwertiger flexibler Folien fordert immer schnellere Produktionslinien mit höheren Arbeitsbreiten. BOPP-Anlagen mit Bahnbreiten von über 10 m sind heute keine Seltenheit. Engpassfaktor in dieser Entwicklung sind häufig Behandlungswalzen, durch die die Haftfestigkeit der hergestellten Folie für anschließende Druck-, Klebe- und Metallisierungsprozesse verbessert wird. Für die konstruktiven Anforderungen an die technologische Weiterentwicklung von Behandlungsanlagen in Hinblick auf Arbeitsbreite und Betriebsgeschwindigkeit eröffnen **:CCOR** Walzen neue Spielräume: In beengten Einbausituationen können vorhandene Walzendurchmesser trotz erhöhter Geschwindigkeiten und größerer Bahnbreiten erhalten und der konstruktive Aufwand damit überschaubar bleiben.
Mit geringer Eigendurchbiegung, hoher Laufruhe und erstklassiger Maßhaltigkeit stellen **:CCOR** Walzen exakte Parallelität zu Elektrode bzw. Flamme sicher und ermöglichen so die gleichmäßige Behandlung von Folien großer Breite im schnellen Durchlauf. Mit hervorragenden Beschleunigungs- und Bremseigenschaften sind **:CCOR** Walzen bei geringerer Antriebsleistung ohne lange Einlaufzeit anzufahren und konstant einsatzbereit.

| 05 | geschüttelte brustwalzen | :CCOR |
|---|---|---|
| | / papier / | |
| | Papierindustrie: geschüttelte Brustwalzen | |

## Verbesserte Blattstruktur bei höherer Energie- und Kosteneffizienz.

Auf Grund ihrer Leichtigkeit und ihrer geringen Massenträgheit bei schnellen Beschleunigungen bieten **:CCOR** Schüttelwalzen entscheidende Vorteile für die Blattbildung in der Siebpartie einer Papier- Karton- oder Tissuemaschine. **:CCOR** Schüttelwalzen erlauben selbst bei Einsatz kleinerer, weniger energieintensiver Schüttelwerke und Antriebe eine sehr harmonische und effektive Schüttelbewegung, so dass Faserverteilung und -formation und damit die Qualitätseigenschaften der Papierbahn merklich verbessert werden.
Die geringere Schwingungsanregung auf anschließende mechanische Komponenten und Maschinenperipherie schont Maschinengestellteile, Lager und Lagergehäuse, so dass kosten- und zeitintensive Wartungsmaßnahmen deutlich seltener notwendig werden.

:CCOR

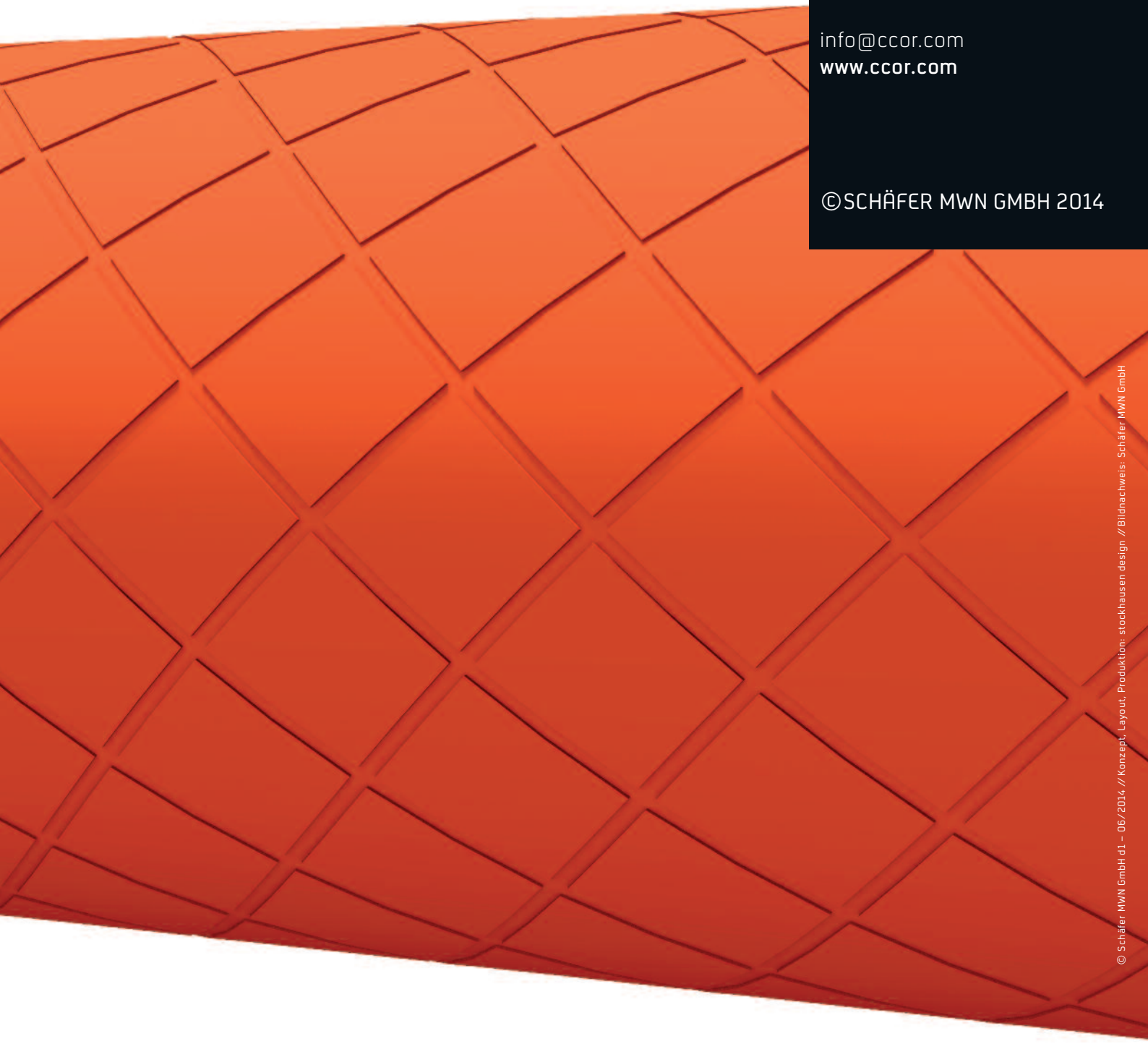
Für weitere Informationen:

Schäfer MWN GmbH
Benzstraße 40
71272 Renningen
Germany

Telefon
**+49 (7159) 806-500**
Fax
**+49 (7159) 806-300**

info@ccor.com
**www.ccor.com**

©SCHÄFER MWN GMBH 2014



© Schäfer MWN GmbH d1 – 06/2014 // Konzept, Layout, Produktion: stockhausen design // Bildnachweis: Schäfer MWN GmbH

WWW.CCOR.COM