

**CERADIA®-STREICHMESSER**  
für die Papier-Produktion

**BESONDERER ANSPRUCH**  
**SICHTBARE QUALITÄT**



# WAS ZEICHNET EIN STREICH

Bei der Herstellung von gestrichenen Papieren sorgt ein gutes Streichmesser für einen definierten und gleichmäßigen Auftrag des Strichmediums. Gleichzeitig überzeugt es – auch bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten, starken Scherkräften und abrasiven Strichmedien – durch lange Standzeiten und maximale Produktivität.

## FOKUS AUF STREICHMESSER

Die Fertigung und der Vertrieb von Streichmessern für die Papier- und Kartonindustrie sind zentrale Aufgabengebiete von Clouth Sprenger. Anders gesagt: Streichmesser sind für uns kein „Nebenprodukt“ sondern das absolute Kerngeschäft. Auch deshalb nehmen unsere mit hochwertigen Verschleißschutzschichten veredelten Ceradia®-Streichmesser eine führende Marktposition ein.



Der raue Alltag: Ceradia®-Streichmesser im Einsatz



Qualitätsanspruch: keine Kratzer oder Streifen

### Clouth Sprenger GmbH – A Clouth Group Member

Die zur Clouth Group gehörende Clouth Sprenger GmbH ist ein im Jahre 2003 gegründetes mittelständisches Unternehmen, das sich zu einem international führenden Zulieferer für die Papier- und Tissue-Industrie entwickelt hat. Am Produktionsstandort Moers findet die Fertigung und Veredelung von Streichmessern und Kreppschabern mit hochwertigen Verschleißschutzschichten statt.

### Beratung, die Vorteile sichert

Wie alle Unternehmen der Clouth Group ist die Clouth Sprenger GmbH auf die Verwirklichung der Anforderungen ihrer Kunden ausgerichtet. Ziel war und ist schon immer eine Verbesserung der Qualität des Endproduktes sowie das Erreichen längerer Laufzeiten zur Kosteneinsparung und Schonung der verfügbaren Ressourcen. Das Ergebnis ist eine kompetente und praxisgerechte Beratung. Wir erklären aber nicht nur, was möglich ist, wir lassen Sie es live erleben: Vor-Ort-Versuche in Ihrer Produktion mit unterschiedlichen Streichmesser-Varianten geben Ihnen die Sicherheit, das optimale Produkt einzusetzen, das die Produktivität wirkungsvoll erhöht.

# STREICHMESSER AUS?

## SAUBERER STRICH FÜR HOHE QUALITÄT

Gegenüber einem Naturpapier weist ein gestrichenes Papier eine wesentlich glattere und glänzendere Oberfläche auf. Um diese Qualitätsmerkmale zu erzielen, muss das Auftragen des Strichmediums so gleichmäßig wie möglich erfolgen.

Genau hier kommen Streichmesser ins Spiel. Zusammen mit anderen Prozessparametern haben sie einen wichtigen Einfluss auf die Qualitätsparameter gestrichener Papiere. Das reicht von einer besseren Glätte und Bedruckbarkeit bis hin zu höherem Papier- und Druckglanz.

### **Individualität als Konstruktionsmerkmal**

Ceradia®-Streichmesser ermöglichen durch ihre maßgeschneiderte Klingengeometrie und hochwertige Beschichtung in erster Linie eine gleichmäßigere Qualität auf hohem Niveau und reduzieren Eingriffe in den Prozess.

Dank intensiver Forschungen hat Clouth Sprenger für fast jede Anwendung das optimale Streichmesser im Programm. Gleichzeitig führt die Umsetzung spezifischer

Kundenwünsche dazu, dass unser Portfolio immer weiter wächst. Innovationen bezüglich Material und Konstruktion sind für uns die Regel und nicht die Ausnahme, was unseren Kunden einen entscheidenden Vorsprung sichert.



Qualitätskontrolle im Werk Moers

# QUALITÄT BEI HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT



Die Streichklinge ist in der Papierveredelung neben dem Rakeldosiersystem das wichtigste und am häufigsten eingesetzte Dosierelement. Ob Streichmesser oder Rakel verwendet werden, hängt im Einzelfall von der Applikation ab. Im Deckstrich einer Kartonstreichanlage wird die Streichklinge zum Beispiel wegen der hohen Glätteanforderungen bevorzugt. Fast ausschließlich kommt die Streichklinge im Direktauftrag bei schnell laufenden Streichmaschinen für die Herstellung von holzfreien und LWC-Papieren zum Einsatz. Auch niedrigste Strichgewichte können mit dem Streichmesser gleichmäßig realisiert werden.

## Mögliche Strichaufträge

Der Strichauftrag richtet sich nach dem Verwendungszweck des Papiers und liegt in den meisten Fällen zwischen 5 und 20 g/m<sup>2</sup> pro Einzelstrich.

## Mögliche Auftragsvarianten

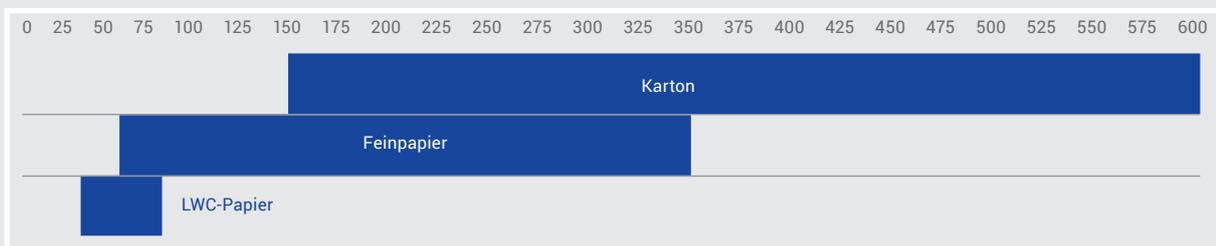
- einseitig
- beidseitig
- einfach
- doppelt
- dreifach

## Mögliche Oberflächeneffekte

- matt
- halbmatt
- glänzend

Aufgrund vollkommen unterschiedlicher Anforderungen ist die Kombination von Strichauftrag, Auftragsart und Oberflächeneffekt sortenabhängig zu unterscheiden:

Grammatur [g/m<sup>2</sup>]



## LWC-Papier

Light Weight Coated-Papier ist ein holzhaltiges beidseitig, einfach gestrichenes Rollenoffset- oder Tiefdruckpapier mit einer Grammatur von 35 bis 80 g/m<sup>2</sup>. Es wird u. a. für den Druck von Programmzeitschriften verwendet.

## Feinpapier

Feinpapiere genügen hohen bis höchsten Qualitätsansprüchen, was die Festigkeit der Oberfläche, die Gleichmäßigkeit der Durchsicht und die Bedruckbarkeit betrifft. Diese Papiere, deren Grammatur bei 60 – 350 g/m<sup>2</sup> liegt, werden einfach oder doppelt gestrichen und meist für den Druck von Broschüren genutzt.

## Karton

Karton, dessen Grammatur in der Regel zwischen 150 und 600 g/m<sup>2</sup> liegt, wird einseitig, doppelt oder dreifach gestrichen. Sein Einsatzspektrum reicht von hochwertigen Postkarten bis hin zu Verpackungslösungen.



# WISSEN UM DAS OPTIMALE WEISS

Die Rezeptur des Streichmediums ist nicht selten ein Betriebsgeheimnis, orientiert sich aber generell an vier Einflussgrößen:

PAPIERSORTE

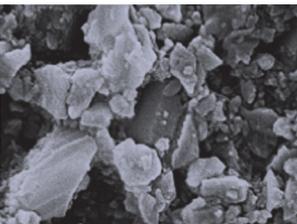
ART/TYP DER PAPIERMASCHINE

ART DES STREICHVERFAHRENS

QUALITÄTSSTANDARD

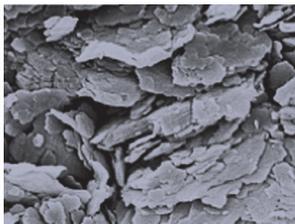
Hauptbestandteile des Streichmediums sind – neben Bindemitteln und spezifischen Zusatzstoffen – verschiedene Pigmente. Sie zeichnen sich durch Unterschiede bezüglich ihrer Weiße, Größenverteilung, Form, Dichte und Abrasivität aus.

## Calciumcarbonat



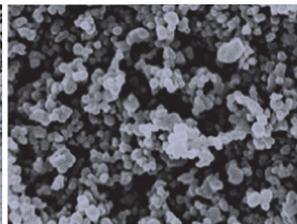
Calciumcarbonat ist das meistverwendete Pigment zur Herstellung gestrichener Papiere. Seine Weiße liegt bei 90 bis 97 %. Da die aus Calciumcarbonat hergestellten Streichpigmente eine nahezu kugelförmige Struktur aufweisen, besitzen sie hervorragende Fließigenschaften. Dies ermöglicht einen hohen Feststoffgehalt im Streichmedium. Gefälltes Calciumcarbonat (PCC) wird durch chemische Prozesse modifiziert. So lassen sich sowohl die Partikeldurchmesser als auch die Kristallstruktur exakt einstellen.

## Kaolin



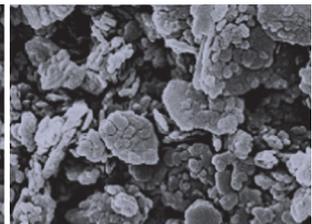
Kaolin, auch als „Porzellanerde“ oder „China Clay“ bekannt, ist ein feines, weißes Gestein, das als Verwitterungsprodukt aus Feldspat entsteht. Seine Weiße liegt bei 82 bis 95 %. Als Pigment für Streichmedien zeichnet es sich durch seine besonders gute Deckkraft aus. Hinzu kommen seine inerten Eigenschaften, durch die es sowohl in sauren als auch in alkalischen Produktionsverfahren genutzt werden kann.

## Titandioxid



Als Pigment für Streichmedien ist Titanoxid aufgrund seiner extrem hohen Weiße von 94 und 98 % interessant. Weitere Eigenschaften sind sein hohes Deck- und Aufhellvermögen. Dennoch ist es im Gegensatz zu Calciumcarbonat und Kaolin kein Hauptstreichmedium in der Papierherstellung, da es sehr abrasiv und teuer ist.

## Talkum



Die ursprünglichste Methode, um Papieren eine höhere Weiße zu verleihen, ist der Einsatz von Talkumpigmenten im Strichmedium. Talkum besitzt eine Weiße von lediglich 70 bis 87 %, kann aber, auf Grund seiner physikalischen Eigenschaften, sortenabhängig Vorteile bei der Weiterverarbeitung bieten. So lassen sich zum Beispiel beim Aufwickeln – insbesondere bei der LWC-Herstellung – so genannte Kernplatzer vermeiden. Der Einsatz von Talkumpigmenten als Streichpigment ist heute weniger bedeutend.



# STREICHMESSER

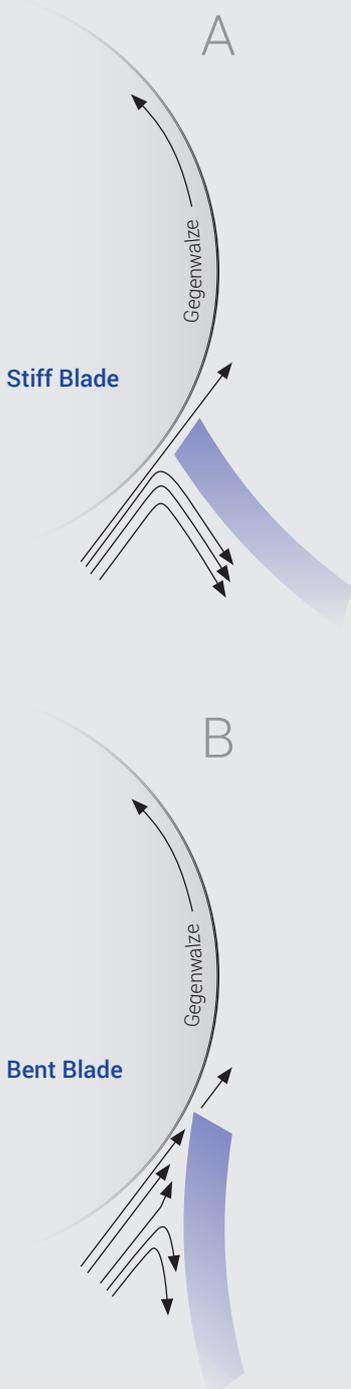
## Starr und doch flexibel

### STIFF BLADE UND BENT BLADE

**Streichmesser unterteilen sich in ihrer Ausführung in zwei Gruppen: Stiff Blade und Bent Blade**

Beim Stiff Blade, das mit einem konstanten effektiven Winkel von 20 bis 45 Grad arbeitet, wird der Auftrag des Stichmediums nur über die Anpresskraft geregelt. Beim Bent Blade, das mit einem vergleichsweise kleinem Arbeits-

winkel bis zu etwa 12 Grad arbeitet, wird der Auftrag des Stichmediums über die Verstellung des effektiven Winkels zur Gegenwalze reguliert.



#### Anwendungsvorteile Stiff Blade (Abb. A)

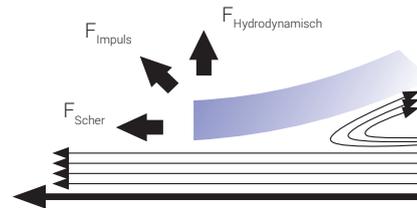
- Einfachere Kontrolle des Strichauftrags
- Niedrigere Strichaufträge möglich
- Bessere Eignung für hohe Produktionsgeschwindigkeiten
- Einfache Regelungscharakteristik

#### Anwendungsvorteile Bent Blade (Abb. B)

- Weniger anfällig für Auftragsfehler
- Glänzendere und glattere Oberflächen möglich
- Hohe Strichaufträge möglich
- Gute Strichquerprofile

### STRÖMUNGSMECHANISCHE PRINZIPIEN

Die Dosierung mit Streichmessern unterliegt strömungsmechanischen Prinzipien. Hydrodynamische, Impuls- und Scherkräfte entscheiden mit der im Gleichgewicht stehenden Streichklingen-anpresskraft über die Menge des Auftrags. Beim Dosieren mit der Streichklinge findet man diese Effekte und Einflussgrößen in Form folgender Prozessparameter wieder:



#### Maschinengeschwindigkeit

Mit Erhöhung der Maschinengeschwindigkeit nimmt das Strichgewicht bei konstanter Klingeneinstellung maßvoll aber kontinuierlich zu. Aus diesem Grund muss für jeden Geschwindigkeitsbereich die vorteilhafte Betriebsart (Stiff Blade oder Bent Blade) und eine angepasste Klingeneinstellung gewählt werden.

Fällen auch mit erheblichen Qualitätseinbußen zu rechnen.

#### Geometrie des Dosiersystems

Wird der effektive Arbeitswinkel unter der Klingenspitze vergrößert, reduziert sich das Strichgewicht, umgekehrt erhöht es sich. Beim Bent Blade wird dieser Effekt zur automatischen Online-Strichgewichtsregelung genutzt.

#### Farbrheologie

Die Farbrheologie bzw. der Feststoffgehalt sind entscheidende Größen für das Auftragsgewicht. Schon eine relativ kleine Anhebung des Feststoffgehalts um ein oder zwei Prozent kann zu einem totalen Verlust der Strichgewichtskontrolle führen. Eine Verringerung des Feststoffgehaltes in gleicher Größenordnung kann bewirken, dass das gewünschte Strichgewicht überhaupt nicht erreicht wird. Neben der Verfehlung des Sollstrichgewichtes ist in beiden

#### Anpresskraft

Die aus der Verformung der angestellten Streichklinge resultierende Anpresskraft ist die bestimmende mechanische Stellgröße. Beim Stiff Blade wird sie zur automatischen Strichgewichtsregelung verwendet. Darüber hinaus ist zu beachten, dass zu hohe Anpresskräfte zu Produktionsstörungen wie Abrissen führen können, während zu niedrige Anpresskräfte instabile Strichquerprofile verursachen.

# BREITE PRODUKTPALETTE

## Ceradia®-Streichmesser von Clouth Sprenger



### CERADIA®- STREICHMESSER: ENTSCHEIDEND FÜR DIE PRODUKTQUALITÄT

Bei der Herstellung von gestrichenen Papieren sorgt ein gutes Streichmesser für einen definierten und gleichmäßigen Auftrag des Strichmediums. Gleichzeitig überzeugt es – auch bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten, starken Scherkräften und abrasiven Strichmedien – durch lange Standzeiten und maximale Produktivität.

### UNSERE CERADIA®- STREICHMESSER IM ÜBERBLICK

CERADIA® OMNIA Allrounder mit hoher Verschleißfestigkeit und langer Laufzeit  
CERADIA® NIVEL entwickelt für einen makellosen Vorstrich  
CERADIA® EXZELLENT entwickelt für einen erstklassigen Deckstrich

### PUTZSCHABER

CERADIA® OPTIMUS speziell für die Putzschaber-Position entwickelt

### FÜR ALLE AUSFÜHRUNGEN

Standard-Abmessungen*		Ausführungen	Halterung
Stärke: mm (inch)	Breite: mm (inch)		
0,381 (0.015)	76,2 (3), 100 (4)	Durchgehende, individuelle Länge	Einbaufertig für alle Haltersysteme mit und ohne gestanzten Zungen
0,457 (0.018)		Gehärtet, angelassen, blau-poliert, plan und gerade gerichtet	
0,508 (0.020)		Individuelle Wate entsprechend den Kundenanforderungen	
		Geradheitstoleranz max. 0,05 mm auf 1000 mm	

\* lieferbar in individueller Breite und Stärke auf Anfrage

Für besonders anspruchsvolle Anwendungen, bei denen eine hohe Oberflächengüte des Papiers erforderlich ist, bieten wir alle Cermet-Klingen auch in der „High-Line“-Variante an.

# STREICH- MESSERTYPEN

Auf jeden Einsatz vorbereitet



STREICHMESSER:  
aus Stahl

mit Keramik-Beschichtung

mit Cermet-Beschichtung

Um für die Produktion von gestrichenen Papieren die jeweils optimale Streichmesser-Lösung anbieten zu können, hat die Clouth Group diverse Träger- und Beschichtungsvarianten im Programm. Unseren Stahl beziehen wir von den renommiertesten Zulieferern Europas. Hervorzuheben ist dabei unser Partner Voestalpine.

## STAHL, KERAMIK, CERMET

### Streichmesser aus Stahl

Streichmesser aus Stahl haben sich über einen langen Zeitraum bewährt. Sie passen sich durch Verschleiß schnell an den laufenden Prozess an und erzielen eine gute Oberflächenqualität, diese ist jedoch aufgrund des hohen Verschleißes schwer zu kontrollieren und meist wenig konstant.

### mit Keramik-Beschichtung

Ceradia®-Streichmesser mit Beschichtung auf Aluminiumoxid-Basis bieten bereits ein sehr gutes Material- und Verschleißverhalten. Mit einer Chromoxid-Beschichtung, die nochmals härter und verschleißfester als Aluminiumoxid ist, werden beste Eigenschaften für den Einsatz von Streichmedien mit Kaolin-Pigmenten erzielt.

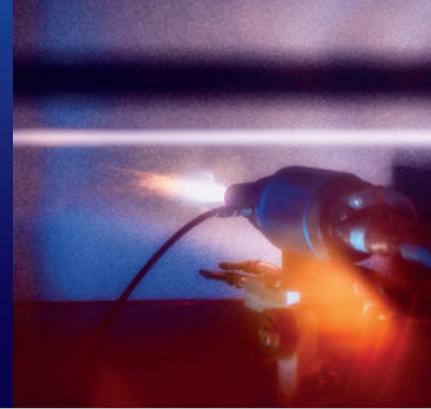
### mit Cermet-Beschichtung

Ceradia®-Cermet-Streichmesser, nutzen eine Karbidischmetallische (Ceramic + metal = Cermet) Verschleißschuttschicht. Die geringe Porosität dieser Verbundmatrix weist eine sehr gute Verschleißbeständigkeit auf. So wird auch ein streifen- und kratzerminimierter Auftrag ermöglicht. Cermet-Streichmesser sind für fast alle Anwendungen in verschiedener Ausführung geeignet, insbesondere für High-Solid-Streichfarben mit Calciumcarbonat.

Auf Wunsch bieten wir unsere Ceradia®-Produkte auch mit Edelstahl als Trägermaterial an.

# STAHL, KERAMIK ODER CERMET?

## Standzeiten im Vergleich



### Kosten-Nutzen-Verhältnis

Wie in allen Wirtschaftsbereichen gilt auch in der Papierindustrie: Das Investieren in höhere Qualität muss sich wirtschaftlich rechnen. Ceradia®-Streichmesser ermöglichen mehr Qualität und Produktivität.

## QUALITÄT UND INDIVIDUALITÄT

Weil wir bei Clouth Sprenger größten Wert auf Qualität legen, überlassen wir nichts dem Zufall. Alle Herstellungsprozesse für unsere Streichmesser führen wir ausnahmslos selbst aus. Das gilt beispielsweise auch für das Spritzverfahren, mit dem wir die Fraktionierung der Körnung unserer Streichmesser bestimmen.

Die Fertigung aus einer Hand bietet darüber hinaus den Vorteil, dass wir auf spezifische Kundenanforderungen schnell und gezielt reagieren können. So entstehen in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden individuell optimierte Lösungen.

## SCHNELLE AMORTISATION

Streichmesser aus Stahl sind günstiger als Ceradia®-Streichmesser mit Keramik- oder Cermetschicht. Doch nicht allein der Kaufpreis entscheidet über die wirtschaftlich bessere

Lösung. Vielmehr gilt es, die Vor- und Nachteile der beiden Materialien bezogen auf ihre gesamte Lebensdauer zu betrachten.

## PRODUKTIVITÄT: JEDE STUNDE ZÄHLT

Gegenüber Stahlmessern bieten Ceradia®-Streichmesser längere Standzeiten und das bei einem stabilen Qualitätsniveau. Weitere positive Effekte sind ein geringerer Randver-

schleiß und bessere Strichgewichtskontrolle. Das alles sorgt dafür, dass sich die Investition in Ceradia®-Streichmesser kurz- oder mittelfristig amortisiert.

# DAS BESTE HERAUSHOLEN

## Unsere Service-Leistungen

### Service-Leistungen:

- Technologische Beratung
- Inbetriebnahme-Unterstützung
- Bediener-Schulung
- Trouble Shooting
- Einstellung von Streichaggregaten
- Betreuung von Pilot-Versuchen
- Klingen-Analysen
- Labor-Untersuchungen

## WERTSCHÖPFUNG IM BLICKPUNKT

Um das Beste aus unseren Produkten und Ihrem Prozess rauszuholen, bieten wir neben unseren erstklassigen Streichprodukten weitere zahlreiche Service-Angebote an. Die Unterstützung bei der Inbetriebnahme und Einstellung von Streichaggregaten sowie technische und bedientechnische Beratung gehören für uns zum Service dazu. Dabei greifen unsere Anwendungstechniker auf jahrelange Erfahrungen im Bereich der Papier-/Kartonproduktion und der Veredlung zurück.

Sie haben neue Anforderungen an das Produkt oder möglicherweise gibt es noch keine passende Lösung? Kein Problem! Gemeinsam mit

Ihnen und unserer F&E-Abteilung entwickeln wir das für Sie passende Produkt und stehen Ihnen in der Testphase gerne zur Seite.

Es gibt Probleme, die nicht sofort erklärbar oder vor Ort sichtbar sind? Hier unterstützen wir Sie gerne mit einer unserer hochqualitativen Analysen aus unserem hauseigenen Labor. Egal ob Bestimmung der Geometrie, Schichtaufbau oder Fehleranalyse. Mit Hilfe unserer zahlreichen Untersuchungsmethoden und unseres profunden Know-Hows finden wir für Sie die Ursache und eine dazu passende Lösung! Dazu arbeiten alle Teams mit hohem Engagement Hand in Hand zusammen.

## MIT SICHERHEIT GUT BEIM KUNDEN ANKOMMEN

### Maßgeschneiderte Verpackungslösungen

Nicht nur bei unseren Produkten achten wir auf beste Qualität und Funktionalität, sondern auch bei unseren Verpackungen: Alle Streichklingen werden mit einem Kantenschutz versehen, die den Beschichtungsbereich und gleichzeitig die Hände vor scharfen Kanten schützt. Die speziell entwickelte Kartonage ist so ausgelegt, dass weder beim Transport noch beim Stapeln Druck auf den Streichklingen lasten kann.



## GROSS IM ZERKLEINERN: CLOUTH DOCTOR-CUT®

### Zerkleinerungsmaschine für Streichklingen

Unsere Zerkleinerungsmaschine für Kunststoff- und Metallklingen, CLOUTH DOCTOR-CUT®, zerschneidet verschlissene Streichklingen auf eine Größe von ca. 250 mm bei einer Schnittgeschwindigkeit von 500 mm/sec. Seine Handhabung ist überaus einfach und sicher. Ein Nietenausbau ist nicht erforderlich.



Stabilisierungselement im Inneren der Verpackung



Kantenschutz für aufgerollte CERADIA®-Streichklingen

# WELTWEIT FÜR SIE DA

## Standorte und Niederlassungen



### IN DIE ZUKUNFT MIT MASSGESCHNEIDERTEN LÖSUNGEN

Die Produktentwicklung von Clouth Sprenger ist komplett auf die Erfüllung individueller Bedürfnisse und Wünsche unserer Kunden ausgerichtet. Sie arbeitet immer mit dem Ziel, Fortschritte in verschiedenen Kernbereichen zu erzielen. Dabei genießt die Verwirklichung neuer Anforderungen von Kunden in gleichem Maße Priorität wie die weitere Verbesserung der Qualität des Strichbilds und das Erreichen längerer Laufzeiten zur Kosteneinsparung. Unsere Forschungs- und Entwicklungsabteilung ist intern mit Anwendungstechnik und Qualitätslabor gut vernetzt und auch – aktuelle Entwicklungen in der Branche betreffend – am Puls der Zeit.

Unsere Anwendungstechniker sind gleichermaßen Experten für das Sortiment von Clouth Sprenger und die individuellen Anforderungen von Kunden. Auf ihre Produktempfehlung ist

Verlass. Um die Herausforderungen im täglichen Betrieb zu meistern, passen Anwendungstechnik und Qualitätslabor die Klingen in ihren Versuchsserien präzise und individuell den Anwendungsbedingungen der Kunden an. Denn: Kein Coater gleicht je dem anderen!

Anwendungstechnik und Qualitätslabor unterstützen Kunden zudem bei der Prozessoptimierung. Auch hier geben Klingenanalysen wertvolle Einblicke zur Steigerung der Effizienz und Qualität des Streichvorgangs. Darüber hinaus unterstützt unser CERADIA R&D-Team ebenfalls die individuelle Produktanpassung und -weiterentwicklung. In engem Austausch mit Kunden, Universitäten und weiteren Kooperationspartnern forschen wir kontinuierlich an der Optimierung von Verschleißschutzschichten.

Clouth Sprenger GmbH,  
Moers, Deutschland



Joh. Clouth GmbH,  
Hückeswagen, Deutschland  
Hauptniederlassung der Clouth Group



#### Finden Sie Ihren Ansprechpartner

Unsere Produktions-, Vertriebs- und Service-Standorte in Ihrer Region finden Sie ganz einfach unter [www.clouth-group.com](http://www.clouth-group.com). Selbstverständlich bearbeiten wir Ihre Anfrage gerne in der jeweiligen Landessprache.

# SIE HABEN FRAGEN? WIR ANTWORTEN GERNE!

Wenn Sie Fragen zu unserem Unternehmen oder unseren Produkten haben, zögern Sie bitte nicht uns anzusprechen. Unsere Ansprechpartner unterstützen Sie schnell und kompetent.

## Verwaltung

Clouth Sprenger GmbH  
Johann-Clouth-Str. 1-5  
42499 Hückeswagen  
Deutschland  
Telefon: +49 2192 853-500  
Fax: +49 2192 853-333

[info@clouth-group.com](mailto:info@clouth-group.com)  
[www.clouth-group.com](http://www.clouth-group.com)

## Produktion

Clouth Sprenger GmbH  
Pferdsweide 47  
47441 Moers  
Deutschland  
Telefon: +49 2841 99850-0  
Fax: +49 2841 99850-20

[info@clouth-group.com](mailto:info@clouth-group.com)  
[www.clouth-group.com](http://www.clouth-group.com)