



TRO  
CEL  
LEN

INSULATION



# TROCELLEN DUCT

## HVAC Anwendungen

Thermische und Akustische Isolierung



# Duct

Die Aufgabe der Klimaanlage ist die Gewährleistung des optimalen Luftwechsels und der Temperatur für ein physisches und psychisches Wohlfühlen in einer komfortablen Umgebung.

Die Luftverteilung innerhalb des Gebäudes geschieht über Kanäle, welche zur Minimierung von Energieverlusten isoliert werden müssen, um einen niedrigen Energieverbrauch in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften zu gewährleisten.

Neben der Vermeidung von Kondensation an den Kanälen zur Minimierung des Energieverlustes sind Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmemissionen, verursacht durch Pumpen und/oder Lüfter zu treffen.

Geräusche aus der Klimaanlage sind zur Reduzierung der Umweltbeeinträchtigung weitest möglich zu minimieren. Zum optimalen Lärmschutz sind Schallschutzmaßnahmen bereits in der Planungsphase vorzusehen.

**TROCELLEN DUCT** kann einfach durch seine selbstklebende Ausrüstung am Metallkanal angebracht werden. Dadurch werden Wandvibrationen erheblich reduziert und Anforderungen an einen niedrigen Geräuschpegel erfüllt: Es konnte eine Senkung des Geräuschpegels um ca. 30 bis 40 dB nachgewiesen werden.

Die Bildung von Kondenswasser an den Kanälen muss unbedingt vermieden werden, da dieses neben der Beeinträchtigung des Wirkungsgrads der Anlage auch die Schimmel- und Bakterienbildung fördert sowie abgehängte Decken durch stetige Wassertropfen zerstören kann.

Zur Planung eines optimalen Systems ist die richtige Dicke der Dämmung zu berechnen, um Kondensatbildung zu vermeiden und Energieverluste gemäß den geltenden Vorschriften zu verringern, wobei die technische Eignung des Dämmstoffs unter den voraussichtlichen Betriebsbedingungen zu beachten ist.

Rechts ist beispielsweise ein Auszug aus dem italienischen Gesetz Nr. 10/91 über die Isolierung von Lüftungskanälen dargestellt.

**TROCELLEN DUCT** ist der neue Markenname der neuen Familie von Luftkanal-Dämmstoffen.

**TROCELLEN** ist ein geschlossenzelliger, chemisch vernetzter Polyolefin-Harzschaum mit hoher Flammenwiderstandsfähigkeit im Brandfall sowie langzeitstabilen Isolations- und Schallschutzeigenschaften.

**TROCELLEN DUCT** kann beschichtet werden und bietet eine Reihe von Vorteilen:

- Geschlossene Zellen
- Langzeitstabiles Isolationsvermögen und guter Schallschutz
- Besonders niedrige Toxizität und Opazität des Rauchs im Brandfall
- Leicht zu reinigen
- Selbstklebend ausgerüstet für die einfache Montage
- Bestes Preis-Leistungsverhältnis auf dem Markt

Ordentliches Beiblatt zur (italienischen) Gazzetta Ufficiale Nr. 242 vom 14. Oktober 1993, Anhang B

VERORDNUNG DES PRÄSIDENTEN DER ITALIENISCHEN REPUBLIK Nr. 412 vom 26. August

Regeln für die Normen über die Planung, Installation, den Betrieb und die Wartung von Wärmeeinrichtungen für Gebäude zur Eingrenzung des Energieverbrauchs zur Einführung des Gesetzes Nr. 10 vom 9. Januar 1991, Artikel 4, Absatz 4.

ISOLIERUNG VON WÄRMEVERTEILUNGSNETZEN IN WÄRMEEINRICHTUNGEN

... diese müssen mit einem Dämmstoff isoliert werden, dessen Mindeststärke durch die Daten in der nachstehenden Tabelle 1 in Abhängigkeit vom Durchmesser der Rohre (ausgedrückt in mm) und der Wärmeleitfähigkeit (k) des Dämmstoffs (ausgedrückt in W/m °C) bei einer Temperatur von 40 °C bestimmt wird.

Effektive Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs (W/m°C)	Außendurchmesser des Rohrs (mm)		
	< 20	Von 20 bis 39	Von 40 ...
0,030	....	19	....
0,032	....	21	....
0,034	....	23	....
0,036	....	25	....
0,038	....	28	....
0,040	....	30	....
0,042	....	32	....
0,044	....	35	....
0,046	....	38	....
0,048	....	41	....
0,050	....	44	....

Tabelle 1

Die zur Heizung des Gebäudes im Winter verwendeten und in nicht geheizten Räumen geführten Heißluftkanäle müssen mit einem Dämmstoff isoliert werden, dessen Mindeststärke nicht kleiner als die Angaben in der Tabelle 1 für Rohre mit einem Außendurchmesser von 20 bis 39 mm sein kann.

Bezüglich der Isolierwerte ist die Minimalstärke des Dämmstoffs für eine Wärmeleitfähigkeit, die von den Werten in der Tabelle 1 abweicht, durch lineare Interpolation dieser Werte der Tabelle 1 zu ermitteln.

Der vertikale Rahmen der Rohre soll zur Innenseite des Gebäudes hin platziert werden, und die Minimalstärke des Dämmstoffs gemäß Tabelle 1 muss mit 0,5 multipliziert werden.

Für Rohre innerhalb der Struktur, die weder nach außen hinaus noch in die beheizten Bereiche hineinragen, ist die Stärke nach Tabelle 1 mit 0,3 zu multiplizieren.

Bei mit heterogenen Materialien oder Systemen vorisolierten Rohren, oder falls die Wärmeleitfähigkeit des Systems nicht direkt messbar ist, sind das Installationsverfahren und die Isolierungsgrenzen durch die technischen Normen UNI, die vor dem 31. Oktober 1993 veröffentlicht und vom Ministerium für Industrie, Handel und Handwerk innerhalb der nächsten 30 Tagen erhalten wurden, vorgeschrieben.

Die in den ungeheizten Bereichen untergebrachten Heißluftkanäle für Winterheizung sollen mit der Mindeststärke gemäß Tabelle 1 für Außenrohrdurchmesser von 20 bis 39 mm isoliert werden.

**Auszug aus dem italienischen Gesetz Nr. 10/91 über die Isolierung von Lüftungskanälen**

# DIE PRODUKTPALETTE ISOLATIONSMATERIALIEN FÜR KLIMA- UND LÜFTUNGSKANÄLE

In der Trocellen-Welt von Klima-Kanal-Isolationsmaterialien stellt **TROCELLEN CLASS** ein Produktportfolio mit CE-Marke und Euroclass-Kennzeichnung gemäß EN 14313 dar.



Als Antwort auf die Frage des „neuen Europäischen Ansatzes“ hat Trocellen die Produktreihe CLASS entwickelt.

## Wesentliche Vorteile:

- Exzellente Dampfdiffusionswiderstand
- Exzellenter  $\mu$ -Wert - bis zu 15000 (je nach Typ)
- Konstantes und langzeitstabile Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$
- Klassifizierung nach EUROCLASS bis zu B-s2,d0\*; kein brennendes Abtropfen
- Niedrige Toxizität und Opazität im Brandfall (F1-Klassifizierung nach NF F 16-101)
- Sicher, nicht toxisch, nicht allergen, schimmelbeständig und wiederwendbar.

## Typen:

### TROCELLEN CLASS SELBSTKLEBEND

Chemisch vernetzter, geschlossenzelliger Polyethylenschaum.  
• Euroclass B-s2,d0 - BL-s1,d0 für Stärkebereich 3-12 mm.

### TROCELLEN CLASS ALU SELBSTKLEBEND

Chemisch vernetzter, geschlossenzelliger Polyethylenschaum, mit Aluminiumblech laminiert.

- Euroclass B-s2,d0 - BL-s1,d0 für Stärkebereich 3-14 mm
- Euroclass C-s2,d0 - BL-s1,d0; Stärkebereich: 15-24 mm.

### TROCELLEN CLASS ALU.S SELBSTKLEBEND

Chemisch vernetzter, geschlossenzelliger Polyethylenschaum, mit Aluminiumblech laminiert. Mit verbesserter Leistung.

- Euroclass B-s2,d0 - BL-s1,d0; Stärkebereich: 3-16 mm
- Wetterbeständige Dämmung und auch für den Außenbereich geeignet.

Andere nicht CE-gekennzeichnete Typen sind in Übereinstimmung mit der alten italienischen Einstufung für das Verhalten im Brandfall erhältlich:

**TROCELLEN DUCT CL1** - flach

**TROCELLEN DUCT CLO-2 ALU** - Typ N, mit glattem oder geprägtem Aluminium laminiert, 50  $\mu$ m

**TROCELLEN DUCT CL1 ALU** - Typ CL1, mit glattem oder geprägtem Aluminium laminiert, 50  $\mu$ m

**TROCELLEN DUCT AL CL1** - Typ CL1, mit geprägter, kratzfester metallischer PE-Folie überzogen

**TROCELLEN DUCT AL CL1 REF** - Typ CL1, mit metallischer PE-Folie überzogen

**TROCELLEN DUCT CL1 ALU-NET** - Typ CL1, mit dünner netzverstärkter Aluminiumfolie laminiert Es ist zusätzlich "Class 0 surface" nach der Britischen Norm BS 476 Teil 6/7 (Stärke 13 mm).

\* TC CLASS Produktpalette



TROCELLEN CLASS ALU SELBSTKLEBEND



TROCELLEN CLASS ALU/ALU.S

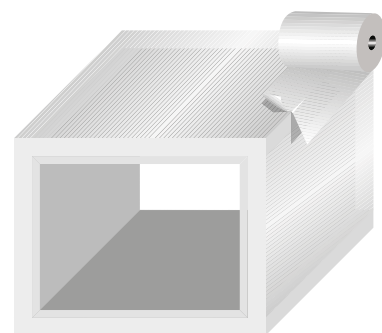
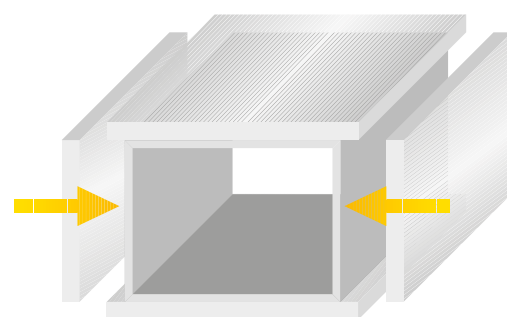
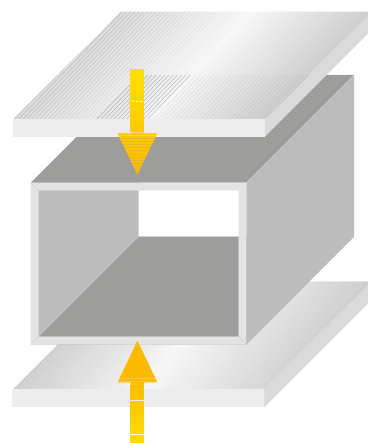


## INSTALLATION AUF BELÜFTUNGSKANÄLEN

In Heißlufttheizzentralen, in denen Temperaturen von 60 bis 80 °C auftreten können, wird der Einsatz des Spezialklebstoffs MATIBLOCK auf beiden Seiten der zu verklebenden Flächen empfohlen.

Bei der Verwendung von selbstklebend ausgerüsteten Rollen zur Dämmung solche Kanäle bitte einige Regeln zur Vermeidung der Gefahr des Ablösens der Dämmung beachten:

- Nicht an sehr kaltem Metall verwenden
- Der verwendete Klebstoff ist druckempfindlich, d.h. ein ausreichender und gleichmäßiger Druck ist über die gesamte Fläche anzuwenden
- Der tatsächlich angewendete Druck (ca. 0,2 bis 0,5 kg/cm<sup>2</sup> reicht) ist weniger kritisch als die Notwendigkeit, den gleichmäßigen Druck über die ganze Fläche zur Vermeidung von Luftblasen anzuwenden
- Idealerweise werden Dämmstoff und Metall am besten durch Kalandrierung durch Aufeinanderpressen der beiden Schichten miteinander verbunden
- Der Dämmstoff darf nicht gedehnt werden: Bei Außendämmung eines Kanals darf der Dämmstoff nicht um den Kanal gewickelt werden, sondern für jeden Abschnitt ist ein separater Zuschnitt erforderlich (siehe Montageanleitung)
- Das Metall muss sauber und frei von Öl und Staub sein; keine Lösemittel verwenden, es können jedoch trockene Tücher oder offene Flamme zur Reinigung des Metalls verwendet werden
- Selbstklebend ausgerüstete Materialien sind zur Dämmung von Kanälen im Außenbereich nicht geeignet: die direkte Sonneneinstrahlung könnte die Flächen erwärmen und den Dämmstoff vom Metallkanal ablösen lassen. In diesen Fällen wird der Einsatz des Spezialklebstoffs MATIBLOCK auf beiden Seiten der zu verklebenden Flächen empfohlen.



Installationsplan: Dichtung Kanten und Anpassung mit passendem Klebeband

TROCELLEN CLASS SORTIMENT					
STÄRKE mm	MAX. ROLLENMAß m <sup>2</sup>	VERFÜGBARES ROLLENMAß m <sup>2</sup>	TC CLASS SELBSTKLE- BEND	TC CLASS ALU SELBSTKLE- BEND	TC CLASS ALU.S SELBSTKLE- BEND
03	600	300/75	X	X	X
06	300	75	X	X	X
08	225	75	X	X	X
10	180	60	X	X	X
12	135	45	X	X	X
14	180	45		X	
15	180	45		X	X
16	180	30			X
20	180	30		X	
24	135	22,5		X	

Rollenbreite: 1500 mm ± 10 mm





# DICHTUNGEN - BÄNDER - STREIFEN - KLEBSTOFF

## TROCELLEN DICHTUNGEN, STÄRKE 3-6 mm

Diese Dichtungen sind zum Verbinden von Metallelementen (Kanalfanschen, Kühlzellentürkanten und Entlüftern) zu verwenden, um eine hermetische Abdichtung und Vibrationsdämpfung zu garantieren. Acryl selbstklebend.

Sortiment:

- Stärke 3-6 mm, Typen N und CL1

## EPDM DICHTUNGEN

Das für diesen Dichtungstyp verwendete Material ist EPDM/Polyolefinschaum, welches ausgezeichnete Druckfestigkeit und exzellente Elastizität bietet.

Sortiment:

- Stärke 3-4-5 mm

## BÄNDER AL/CL1, AL/CL1 HR UND ALUMINIUMBÄNDER (selbstklebend)

Um ein gutes optisches Finish zu garantieren, enthält das Produktsortiment auch eine Reihe von Bändern AL/CL1 und AL/CL1 HR (50 mm breit, <1 mm stark, 25 mm lang), mit silikonisiertem Papier oder mit silikonisierter PE-Folie geschützt.

Aluminiumbänder:

- Stärke 50 µm, geprägte, glatte, selbstklebende (glatte oder geprägte), Duplex- (mit Polyesterfolie, verbesserter Reißfestigkeit und Haftfestigkeit) Typen.

## TROCELLEN CLASS STREIFEN

Geeignet für die technisch und optisch anspruchsvolle Komplettierung der Dämmung, können sie bei Rohrabschnitten verwendet werden, wo die Anwendung von Isolierhülsen schwierig ist, und bei Verbindungen zwischen Isolierhülsen und Tafeln, die zuerst mit dem Klebstoff MATIBLOCK verklebt werden müssen.

Sortiment:

- Stärke 3 mm, Typen **TROCELLEN CLASS** selbstklebend, glatt, flach und **TROCELLEN CLASS ALU** selbstklebend.

Andere verfügbare Typen: AL, CL1, AL/CL1, AL/CL1 HR, CL1 ALU/L, Gummi.





## LAGERUNG DER SELBSTKLEBENDEN ROLLEN UND DES KLEBSTOFFS MATIBLOCK

Zur optimalen Lagerung der selbstklebend ausgerüsteten Rollen müssen folgende Empfehlungen eingehalten werden:

- Die Lagertemperatur sollte idealerweise zwischen 10 °C und 25 °C liegen. Das selbstklebende Material ist empfindlich auf hohe Temperaturschwankungen und kann seine Haftfähigkeit verlieren (zu heiß) oder brüchig werden (zu kalt). Dadurch kann es zu Ablösungen nach der Installation kommen
- Die selbstklebenden Rollen sollten auf keinen Fall im Freien gelagert werden: Feuchtigkeit, Wasser und Sonne verändern erheblich das Haftvermögen
- Die Rollen sollten aus obigen Gründen möglichst nicht in der Nähe von Fenstern und Türen gelagert werden
- Die Rollen sollten nicht länger als 60 Tage bei warmer Witterung (Frühjahr und Sommer) bzw. 30 Tage bei kalter Witterung (Herbst und Winter) vor der Verarbeitung gelagert werden
- Die Rollen können jedoch für kurze Zeit (einige Stunden) auch höheren oder niedrigeren Temperaturen ausgesetzt werden, vorausgesetzt, dass die Exposition proportional den Temperaturgrenzen ist, und in jedem Fall soll die Temperatur während der Installation nicht außerhalb des Bereiches von 2 °C bis 35 °C sein
- Klebstoff MATIBLOCK: gut verschlossen im Lager für einige Jahre haltbar. Wir empfehlen jedoch den Verbrauch innerhalb von 2 Jahren nach dem Einkauf.

MATIBLOCK spezialklebstoffs



## PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

### TROCELLEN CLASS SELBSTKLEBEND

Chemisch vernetzter, geschlossenzelliger Polyethylen, Dichte 28 kg/m<sup>3</sup>, hellgrün, selbstklebend.

- CE-gekennzeichnet (CPR) nach der Europäischen Norm (PEF) EN 14313
- Euroclass B-s2,d0 - BL-s1,d0 für Stärkebereich 3-12 mm
- F1-Klassifizierung, Toxizität und Opazität im Brandfall nach FR F 16-101
- Wärmeleitfähigkeits-Koeffizient bei 10°C ( $\lambda_D$ -Wert) = 0,0373 W/mK (0,0321 kcal/mh°C)
- Wasserdampfdiffusionszahl ( $\mu$ -Wert)  $\geq$  1000

### TROCELLEN CLASS ALU SELBSTKLEBEND

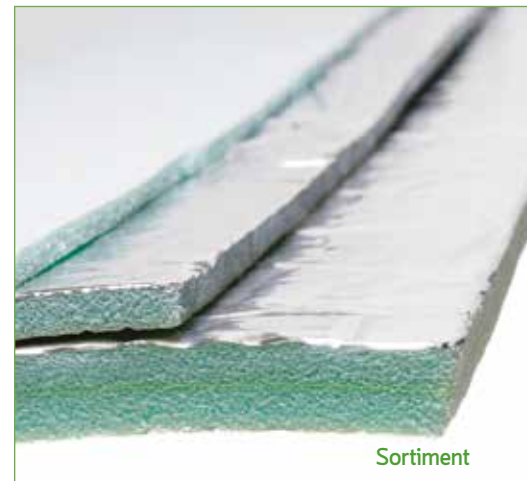
Chemisch vernetzter, geschlossenzelliger Polyethylen, Dichte 28 kg/m<sup>3</sup>, hellgrün, selbstklebend, mehrschichtig, mit glattem Aluminiumblech laminiert.

- CE-gekennzeichnet (CPR) nach der Europäischen Norm (PEF) EN 14313
- Euroclass B-s2,d0 - BL-s1,d0 für Stärkebereich 3-14 mm
- Euroclass C-s2,d0 - BL-s1,d0; Stärkebereich: 15-24 mm
- F1-Klassifizierung, Toxizität und Opazität im Brandfall nach NF F 16-101
- Wärmeleitfähigkeits-Koeffizient bei 10°C ( $\lambda_D$ -Wert) = 0,0386 W/mK (0,0332)
- Wasserdampfdiffusionszahl ( $\mu$ -Wert)  $\geq$  15000.

Sortiment



Sortiment



## TROCELLEN CLASS ALU.S SELBSTKLEBEND

Chemisch vernetzter, geschlossenzelliger Polyethylen, Dichte 28 kg/m<sup>3</sup>, hellgrün, selbstklebend, mehrschichtig, mit glattem Aluminiumblech laminiert. Mit verbesserter Leistung.

- CE-gekennzeichnet (CPR) nach der Europäischen Norm (PEF) EN 14313
- Euroclass B-s2,d0 - BL-s1,d0; Stärkebereich: 3-16 mm
- F1-Klassifizierung, Toxizität und Opazität im Brandfall nach NF F 16-101
- Wärmeleitfähigkeits-Koeffizient bei 10 °C ( $\lambda_p$ -Wert) = 0,0387 W/mK (0,0333 kcal/mh°C)
- Wasserdampfdiffusionszahl ( $\mu$ -Wert)  $\geq$  15000
- Wetterbeständige Dämmung und auch für den Außenbereich geeignet.



### TECHNISCHE DATEN

TECHNISCHE MERKMALE	NORM	EINHEIT	TROCELLEN CLASS SELBSTKLEBEND	TROCELLEN CLASS ALU SELBSTKLEBEND	TROCELLEN CLASS ALU.S SELBSTKLEBEND
Brand-verhalten	EN 13501-1	Euroclass	B-s2,d0 - BL-s1,d0 für Stärkebereich 3-10 mm	B-s2,d0 - BL-s1,d0 für Stärkebereich 3-14 mm C-s2,d0 - BL-s1,d0 für Stärkebereich 15-24 mm	B-s2,d0 - BL-s1,d0
Rauch Indexwert	NF F 16 - 101	-	F1	F1	F1
Spurenmengen von wasserlöslichen Ionen	EN 13468	mg/kg	7,5	10	8
Wärmeleitfähigkeit Koeffizient bei 0 °C ( $\lambda$ -Wert) (12 mm)	EN 12667	W/mK kcal/mh°C	0,0352 0,0303	0,0358 0,0308	0,0355 0,0305
Wärmeleitfähigkeit Koeffizient bei 40 °C ( $\lambda$ -Wert) (12 mm)	EN 12667	W/mK kcal/mh°C	0,0429 0,0369	0,0435 0,0374	0,0424 0,0365
Wasserdampfdiffusionszahl ( $\mu$ -Wert)	EN 12086 EN ISO 12572	-	$\geq$ 1000 (1270)	$\geq$ 15000	$\geq$ 15000
Dichte	EN ISO 845	kg/m <sup>3</sup>	28	28	28
Stärke	EN ISO 1923	mm	von 3 bis 12 (siehe Basisspezifikationen)	von 3 bis 24 (siehe Basisspezifikationen)	von 3 bis 16 (siehe Basisspezifikationen)
Farbe	Basisspez.	-	hellgrün	hellgrün + Aluminiumblech	hellgrün + Aluminiumblech
Druckspannung bei 10%	EN ISO 3386/1	kPa	12	10	12
Wasseraufnahme nach 28 Tagen	ISO 2896	Vol%	<3	<3	<3
Dimensionsstabilität (< 5%)	ISO 2796	°C	90	90	90
Maximaler Betriebstemperaturbereich		°C	-80 ÷ +90	-80 ÷ +100	-80 ÷ +100
Maximaler Betriebstemperaturbereich mit mechanischer Spannung		°C	-40 ÷ +90	-40 ÷ +100	-40 ÷ +100

## INTERNATIONALE STANDORTE

Lead Plant

### TROCELLEN Italia S.p.A.

Sales office  
Via Dante, 3  
20867 Caponago (MB), Italy  
Ph. +39 02 959 621  
Fax +39 02 959 62 235

### TROCELLEN GmbH

Mülheimer Straße 26  
53840 Troisdorf, Germany  
Ph. +49 2241 2549000  
Fax +49 2241 2549099

### TROCELLEN Ibérica S.A.

C/Avila, s/n  
28804 Alcalá de Henares, Spain  
Ph. +34 91 885 55 00  
Fax +34 91 885 55 01

### Polifoam Plastic Processing Co. Ltd

Táblás u. 32  
1097 Budapest, Hungary  
Ph. +36 1 347 98 00  
Fax +36 1 280 67 08

### TROCELLEN S.E.A. Sdn Bhd

Lot 2213, Kg. Batu 9 Kebun Baru,  
Jalan Kasawari  
42500 Telok Panglima Garang  
Selangor Darul Ehsan, Malaysia  
Ph. +60 3 3122 1213  
Fax +60 3 3122 1211

### TROCELLEN France

Bureau de vente  
2 rue de Comméres,  
Immeuble les Peupliers  
F-78310 Coignères, France  
Ph. +33 (0) 130 85 93 40

[insulation@trocellen.com](mailto:insulation@trocellen.com)



FOLGEN SIE UNS AUF  
TWITTER



NEHMEN SIE KONTAKT MIT  
UNS ÜBER LINKEDIN AUF

## TROCELLEN\*

Trocellen ist der bevorzugte Anbieter von Lösungen mit Polyolefin-Schaumstoff in Europa. Durch ständige Innovation und erfolgreiche Partnerschaften widmen wir uns einem Ziel: den Komfort der Menschen zu schützen und gewährleisten.

Nach mehr als 40 Jahren mit 600 Mitarbeitern an sieben Standorten und mit vielen mitarbeitenden Unternehmen, verschiedenen Partner-Universitäten, Instituten und Designern bieten wir Lösungen für unsere Geschäftspartner in verschiedenen Industriezweigen wie z.B. Bau und Isolierung, Automotive, Freizeit- und Profisport, Klebebänder, Schuhe und Verpackung.

\*Trocellen ist Mitglied der Furukawa Gruppe.



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

Laden Sie die Trocellen App von der  
offiziellen Webseite kostenlos herunter!

50° 49' N	07° 09' O	Germany
40° 28' N	03° 21' O	Spain
41° 53' N	12° 28' O	Italy
47° 30' N	19° 02' O	Hungary
02° 54' N	101° 28' O	Malaysia
35° 40' N	139° 49' O	Japan FURUKAWA

