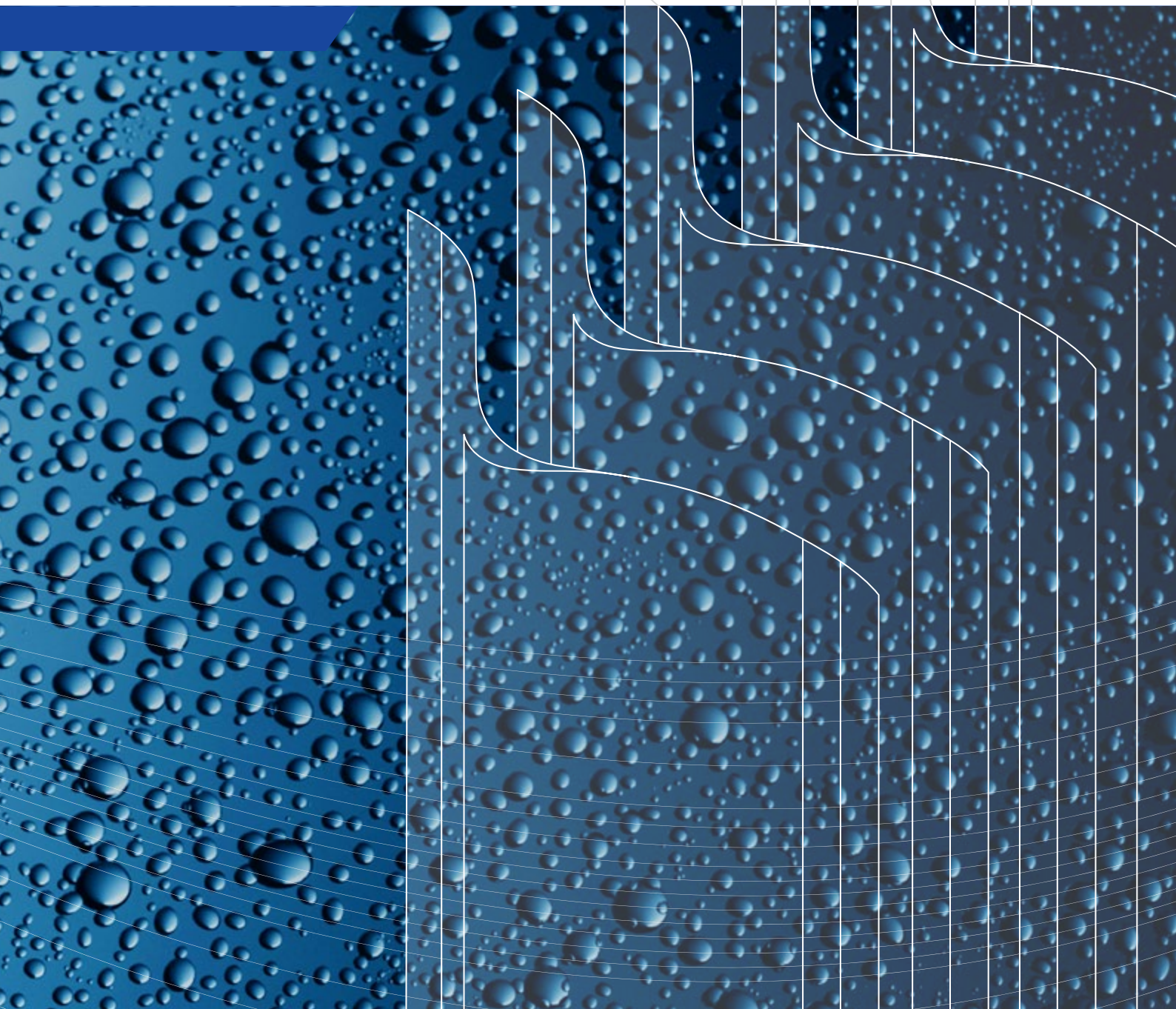
ENGINEERING
YOUR SPRAY SOLUTION

TROPFENABSCHEIDER

für höchste Leistung



JEDER TROPFEN HAT ZWEI ENDEN
WIR KENNEN BEIDE

Eine durchdachte Tropfenabscheidung entscheidet maßgeblich darüber, wie effizient, umweltverträglich und anlagenschonend der jeweilige Prozess unter dem Strich ist. Wer hier optimale Ergebnisse erzielen will, muss sich mit den Tropfen beschäftigen – von der Entstehung bis zur Abscheidung.

Lechler gehört weltweit zu den führenden Anbietern von Düsen-, Sprüh- und Abscheidertechnologie. Unsere Produkte und Lösungen werden seit Jahrzehnten global in unterschiedlichsten Branchen eingesetzt. Wo auch immer Tropfen, Sprühstrahlen und Dampf eine Rolle spielen, sind wir bestens mit den beteiligten Prozessen vertraut.

Auf diesem Know-how aufbauend haben wir ein breites Angebot an leistungsfähigen Tropfenabscheidern für jeden Einsatzzweck geschaffen. Und weil jede Anwendung ihre spezifischen Anforderungen mit sich bringt, entwickeln wir in enger Absprache mit Ihnen gemeinsam die für Ihr Unternehmen optimale Lösung. Dabei unterstützen wir Sie mit umfassenden Beratungsleistungen, die von der Prozessanalyse bis zur schlüsselfertigen Lösung reichen – für einen sicheren, emissionskonformen und zuverlässigen Anlagenbetrieb.

1879
Firmengründung durch Paul Lechler

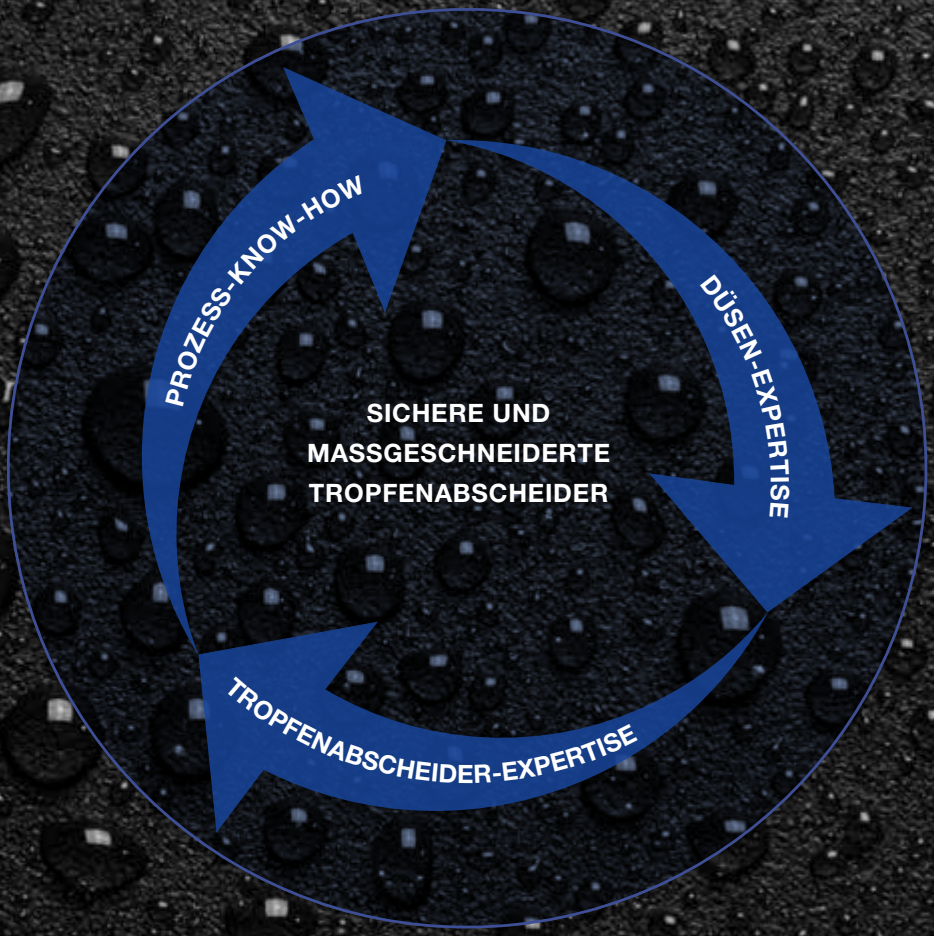
1893
Patent für Flüssigkeits-zerstäubung

1967
Verlagerung der Produktion nach Metzingen

1978
Expansion in die USA und anschließend in weitere Länder

1988
Gründung des Geschäftsbereichs Tropfenabscheider

1995
Produktion, Vertrieb und Verwaltung werden in Metzingen gebündelt



INHALT

140 Jahre Erfahrung	2–3
Anwendungen/ Einsatzgebiete	4–5
Maßgeschneiderte Lösungen	6–7
Prozessanalyse/ Messtechnik	8–9
Tropfenabscheider-systeme im Überblick	10–11
Funktionsprinzip	12–13
Tropfenabscheider für horizontale Anströmung	14–16
Tropfenabscheider für vertikale Anströmung	17–19
Gehäuse	20–21
Einbaufertige Komponenten	22
Reinigungsdüsen	23
Branchenbeispiele	24–29
Lechler weltweit	30–31

140
1879 - 2019

2010
Ausbau der Produktion mit einer neuen, 13.000 m² großen Fertigungshalle

2016
Eröffnung des hoch-modernen Entwicklungs- und Technologiezentrums in Metzingen

2019
Lechler feiert 140-jähriges Bestehen

2020
Neue Fabrik in Indien mit Produktion von Tropfenabscheidern

2022
Neues Logistikzentrum in Metzingen

VON APFELSAFT BIS ZEMENT
BEI JEDER ANWENDUNG AUF DER SICHEREN SEITE



Ob weißes Papier, fruchtige Säfte oder chemische Erzeugnisse – bei jedem Produkt spielt seine Qualität und umweltbewusste Herstellung eine wesentliche Rolle. Eine effiziente Gasreinigung leistet dazu an vielen Stellen einen entscheidenden Beitrag.

Um Ihnen hier die für Sie optimale Lösung zu bieten, tauchen wir tief in die betreffenden Prozesse ein. Unser großer Wettbewerbsvorteil hat eine einfache, aber entscheidende Ursache: Wir betrachten Gas- und Strömungsprozesse von beiden Enden her. Als Düsenspezialist sind wir mit allen Fragen – von der Entstehung bis zur Verteilung der Tropfen – bestens vertraut. Als Experte für Tropfenabscheidung wissen wir die Charakteristika dieser Verteilung für eine möglichst effiziente Trennung der Tröpfchen vom Gasstrom zu nutzen.

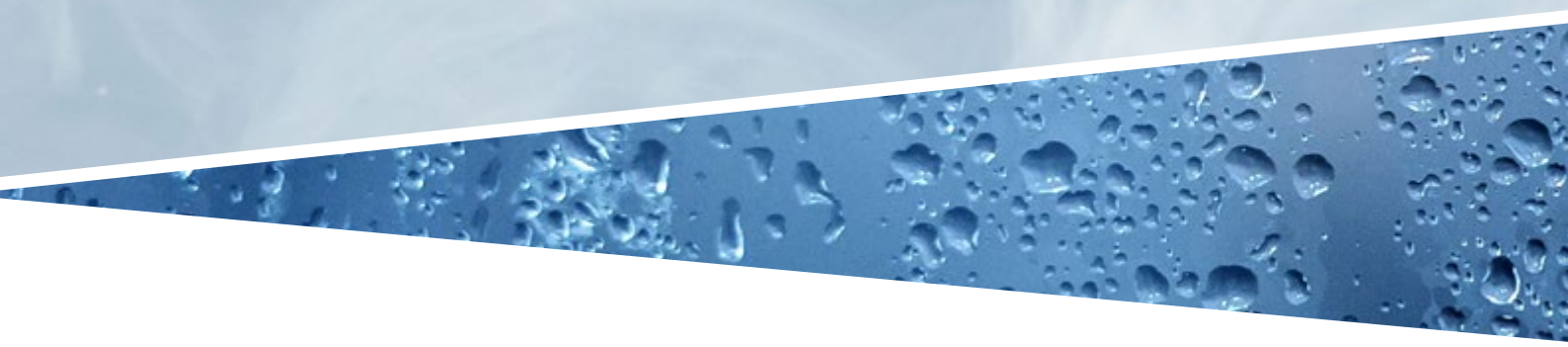




Über viele Jahrzehnte hinweg haben wir so in den unterschiedlichsten Branchen ein breites Lösungsangebot etabliert. Dabei reichen unsere Erfahrungen von der Prozessindustrie und Energieerzeugung über Papierherstellung und Lebensmittel bis zu Metallurgie.

Prozessseitig sind wir mit Stripping, Destillation, Verdampfung, Verdunstung und Kondensation ebenso vertraut wie mit der Entschwefelung und mit Entstickungsverfahren oder der Dampf-Erzeugung und -kompression. Haben wir etwas vergessen? Sehr wahrscheinlich. Denn auch wenn Sie Ähnliches im Sinn haben, wird Ihre Lösung letzten Endes doch etwas ganz eigenes sein. Genau dafür stehen wir bereit.

EFFIZIENZ IST EINE TROCKENE ANGELEGENHEIT



Wer Flüssigkeit aus einem Gasstrom trennen will, muss Tropfen und ihr Verhalten verstehen. Bei Lechler beschäftigen wir uns seit über 140 Jahren mit nichts anderem. Als Nummer 1 für Düsentechnik in Europa wissen wir, wie Tropfen entstehen, sich bewegen und miteinander sowie mit Oberflächen interagieren.

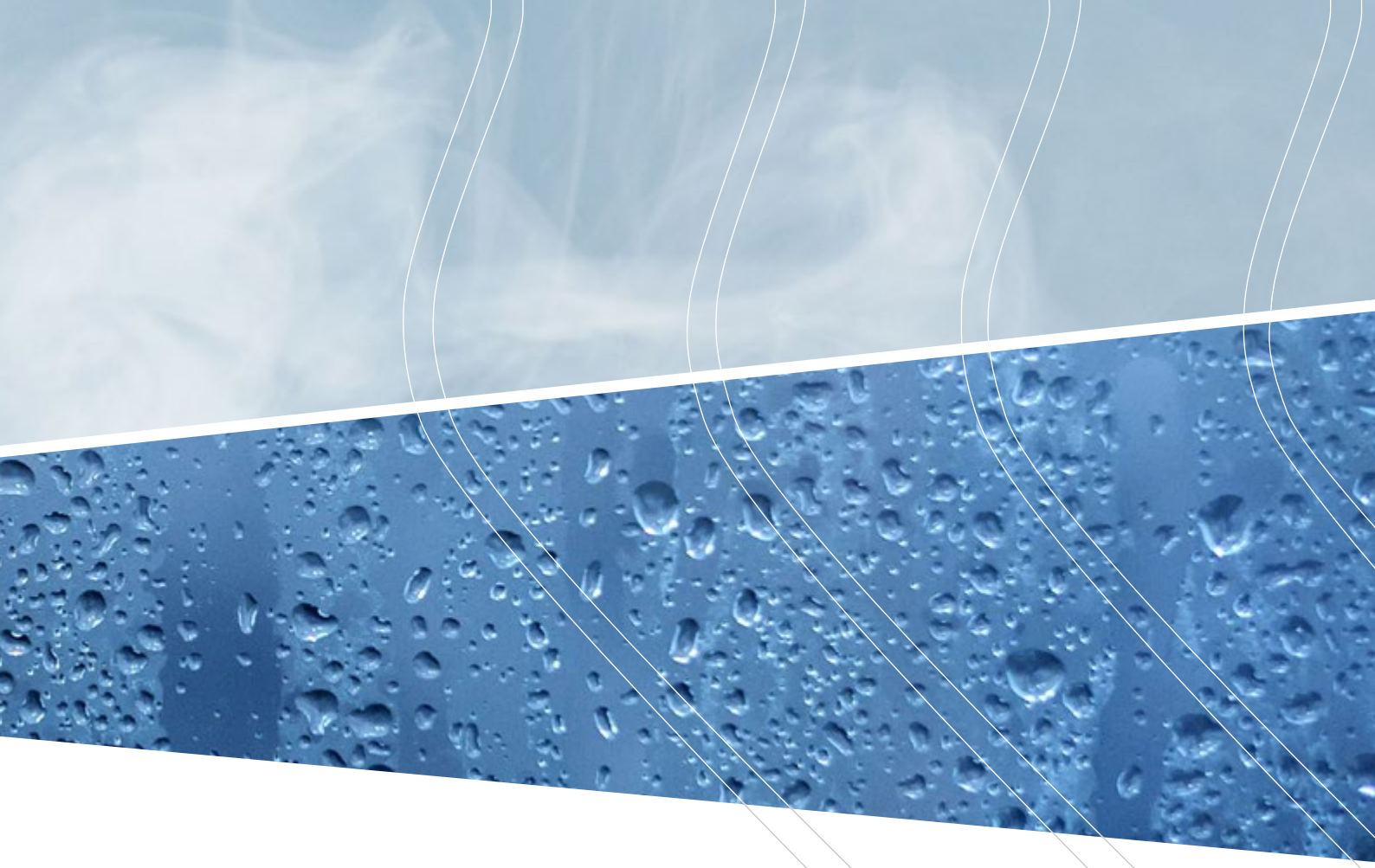
Dabei interessieren uns nicht nur die einzelnen Tropfen, sondern vor allem auch das Verhalten eines Tropfenspektrums innerhalb spezifischer Prozesse. Indem wir die Einflüsse von Temperatur, Druck, Strömungsgeschwindigkeiten sowie der räumlichen Verhältnisse auf die Tropfenverteilung berechnen, können wir für jeden Prozess eine maßgeschneiderte Abscheidelösung entwickeln.

Ein einzigartiges Portfolio

Für höchste Präzision müssen alle Aspekte eines Tropfenabscheiders genau definiert sein. Hält das Material dauerhaft den Temperaturen stand? Ist es langfristig auch in aggressiven Umgebungen korrosionsbeständig? Passt die Profilauswahl zur Anströmgeschwindigkeit?

Die Antworten auf diese Fragen finden wir mittels ausführlicher Berechnungen und umfassender Untersuchungen in unseren Laboren. Das Ergebnis ist eines der umfangreichsten und vielseitigsten Tropfenabscheider-Portfolios. Für zahlreiche Standardanwendungen sind unterschiedliche Abscheiderprofile verfügbar, die sich leicht in bestehende Anlagen integrieren lassen.



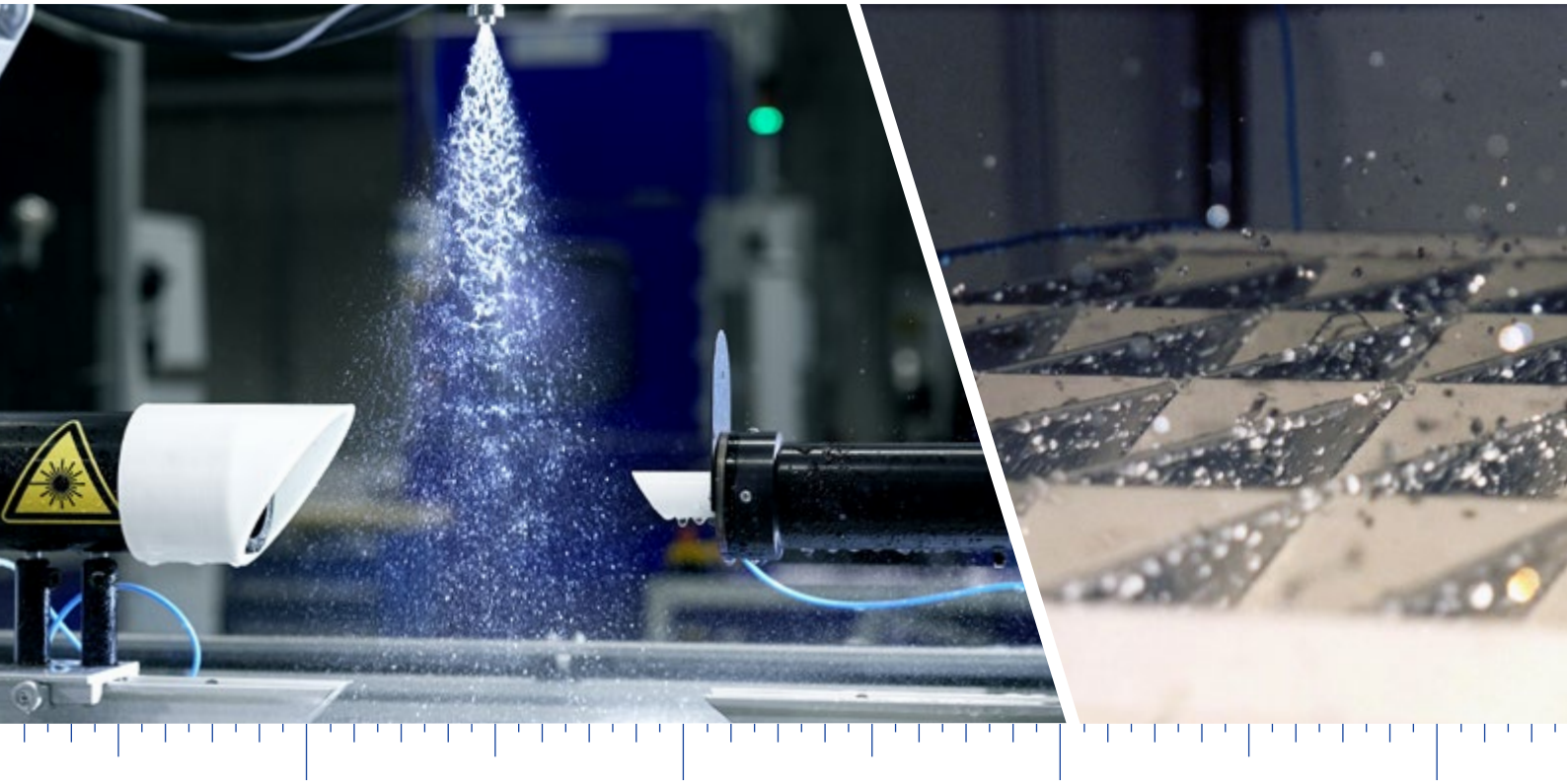


So individuell wie Ihre Anforderungen

Sie benötigen eine maßgeschneiderte Lösung oder wollen bestehende Prozesse optimieren? Sprechen Sie mit uns. Lechler bietet maximale Sicherheit durch hervorragende Qualität für Tropfenabscheider, kombiniert mit einer international erfolgreichen Düsen-Expertise. Zusammen mit einer erfahrenen, engagierten und versierten Prozessberatung für OEMs, Ingenieurbüros und Endkunden ist Lechler der Experte für Lösungen in der Abscheidetechnik und Luftreinhaltung.

IHRE VORTEILE

- Herausragendes Prozessverständnis
- Erstklassige Qualität
- Abgestimmte Materialien
- Breites, sofort verfügbares Tropfenabscheider-Portfolio
- Maßgeschneiderte Lösungen



WER WENIGER TROPFEN WILL, MUSS MEHR ÜBER SIE WISSEN

Wenn es um Tropfenabscheidung geht, wollen wir es immer ganz genau wissen: Welches Tropfenspektrum ist vorhanden? Wie verteilt es sich und wie verhält es sich in Bewegung? Kurz: Wir wollen fluidbeladene Gasströme bis hinunter zum einzelnen Tröpfchen verstehen und dieses Wissen nutzbar machen.

Willkommen im Lechler Technikum

Auf über 600 m^2 haben wir in unserem Entwicklungs- und Technologiezentrum alles versammelt, wovon innovative Düsenentwickler träumen. Leistungsfähige Prüfstände mit unterschiedlichen Pumpenleistungen ermöglichen es uns, alles zu untersuchen: vom mikrofeinen Nebel bis zum großen Sprühstrahl, vom einzelnen Tropfen bis zum gewaltigen Volumenstrom.

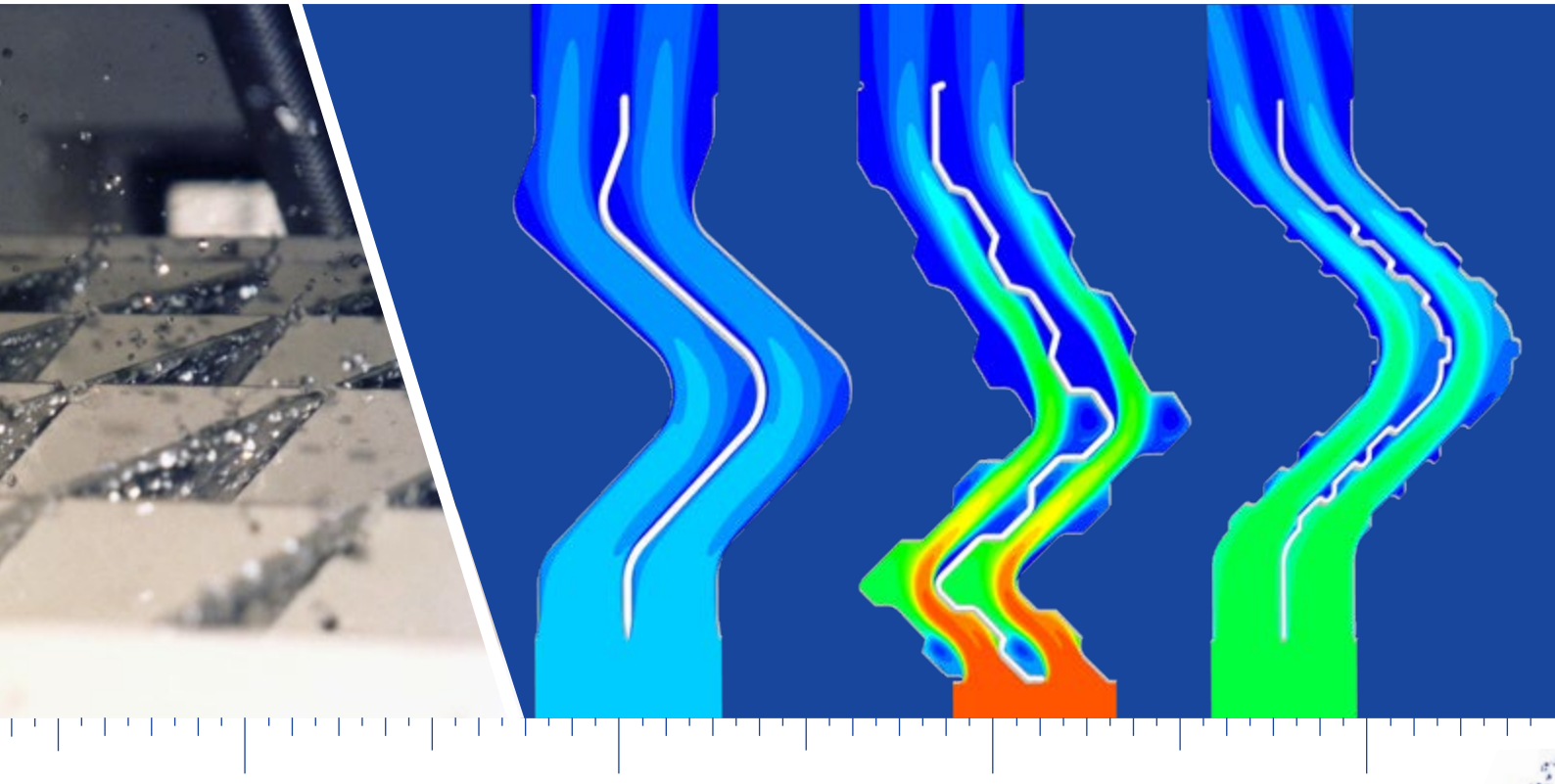
Dort testen wir unsere Produkte auf Herz und Nieren. Mit modernsten Messeinrichtungen sind wir in der Lage, Größe, Geschwindigkeit und Impuls einzelner Tropfen zu messen und so das Verhalten von Sprühstrahlen vorherzusagen und zu gestalten. Auf diese Weise können wir Abscheideranwendungen unter unterschiedlichen Betriebsbedingungen testen, optimieren und auf den jeweiligen Anwendungszweck abstimmen.

Für unsere Kunden bedeuten diese praxisnahen Tests eine einzigartige Zeiteinsparung sowie Kostensenkung und Planungssicherheit.

Wo es komplex wird, können Sie mit uns rechnen

Mit Strömungen und Turbulenzen in hochkomplexen Prozessen kennen wir uns bestens aus. So wie Sie bestens mit Ihren Anforderungen vertraut sind. Finden wir gemeinsam heraus, wie sich Ihr ganzes Potenzial nutzen lässt.

Während sich die Strömungsverhältnisse in einem geraden Kanal noch mit Papier und Bleistift berechnen lassen, ist damit bei mehrfach gekrümmten Kanälen schnell Schluss. Dabei wird es da erst interessant. Schließlich verbergen sich dort die größten Optimierungspotenziale.



Um diese zu finden, setzen wir auf numerische Strömungssimulationen – kurz CFD (Computational Fluid Dynamics). Dank unseres eigenen Hochleistungs-Rechenclusters können wir unterschiedliche Dimensionierungen und Umgebungsbedingungen nachstellen, um so zum optimalen Anlagenlayout zu kommen. Das beschleunigt die Planung deutlich und senkt die Kosten. Zu unserem Angebot gehören auch detaillierte Amortisationsbetrachtungen.

Nutzen Sie unsere Engineering-Erfahrung zu Ihrem Vorteil. Wir unterstützen Sie gern bei Ihrer Prozessoptimierung mit unserem in vielen Jahrzehnten erworbenen Know-how.

Sprechen Sie jetzt mit uns. Gern definieren wir gemeinsam mit Ihnen das Arbeitspaket und formulieren ein konkretes Angebot.

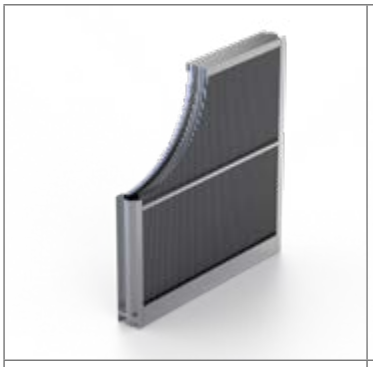
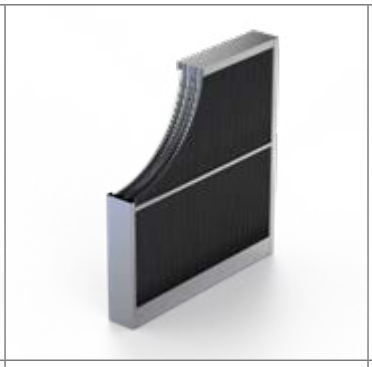
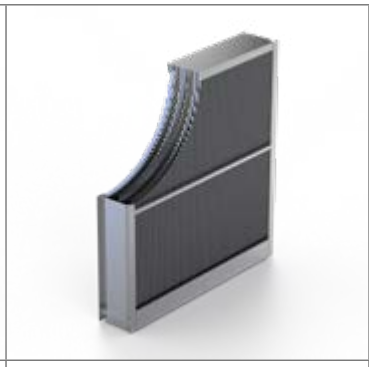
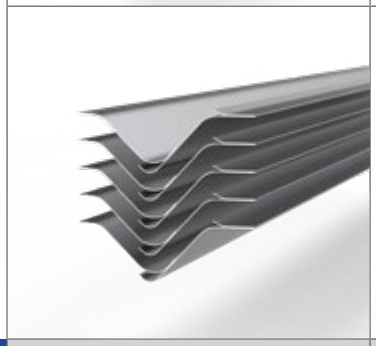
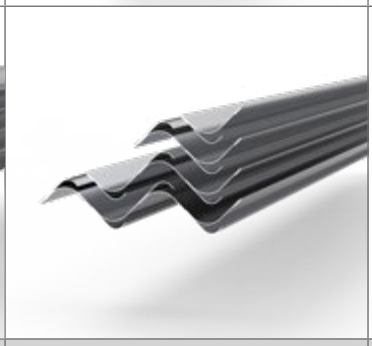
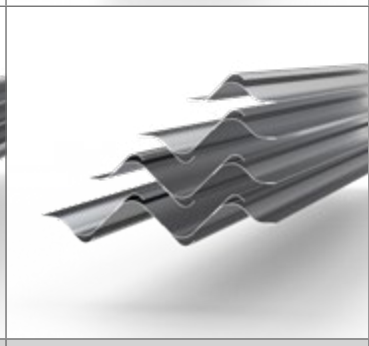
IHRE VORTEILE

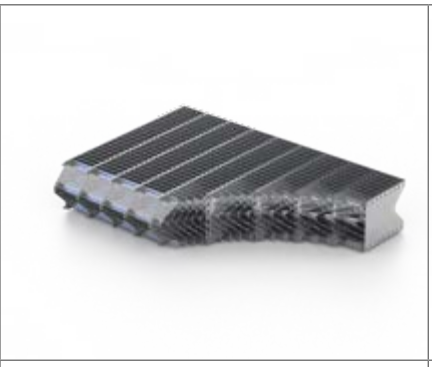
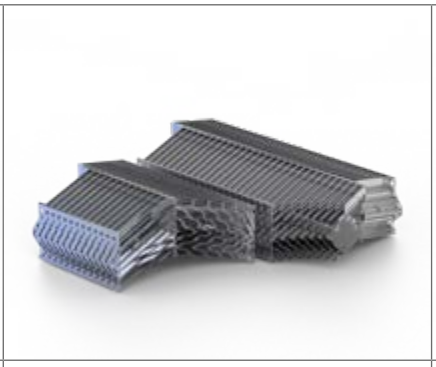
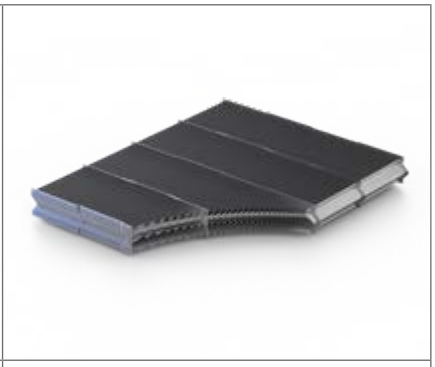
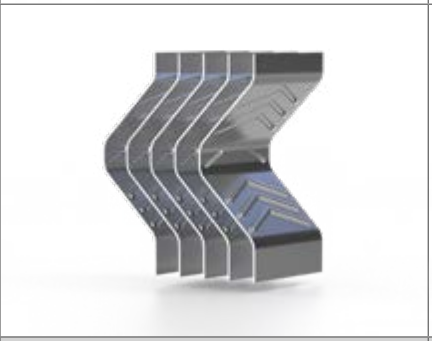
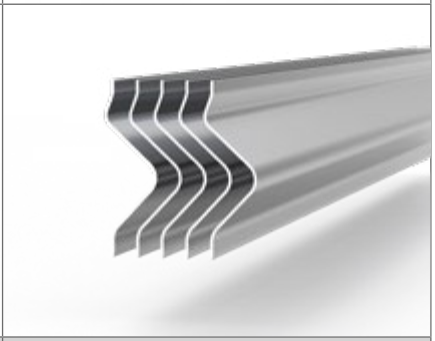
- Identifikation von Optimierungspotenzialen
- Virtuelle Bewertung einzelner Maßnahmen
- Risikofreie, virtuelle Versuche
- Detaillierte verfahrenstechnische Auslegung
- Aufzeigen von Einsparpotenzialen

Mehr Informationen zum Entwicklungs- und Technologiezentrum

www.lechler.com/de/technologie/services/messtechnik

TROPFENABSCHEIDERSYSTEME IM ÜBERBLICK

	Tropfenabscheider für höchste Leistung		
			
			
Baureihe	**LTH 100**	**LTH 500**	**LTH 600**
Informationen auf Seite	14	15	16
Anströmung	Horizontal	Horizontal	Horizontal
Eigenschaften	• Mehrstufige Anordnung möglich • Hohe Abscheideleistung • Geringer Druckverlust • Variable Lamellenabstände, um Druckverlust und Grenztropfen zu optimieren • Einfach zu reinigen	• Reduzierte Bautiefen • Hohe Abscheideleistung • Verfügbar in vier Variationen für bestmögliche Anpassung an die prozesstechnischen Anforderungen • Hohe hydraulische Belastung • Variable Profilabstände • Schräger Profil-Einlauf und -Auslauf	• Höchste Abscheideleistung • Geringer Druckverlust • Verfügbar in vier Variationen für bestmögliche Anpassung an die prozesstechnischen Anforderungen • Hohe hydraulische Belastung • Variable Profilabstände • Verbesserte Strömungsführung • Geeignet für hohe Anström-geschwindigkeiten
Werkstoffe	• PPTV • PVDF • PE • Edelstahl • Sonderwerkstoffe	• Edelstahl • Sonderwerkstoffe	• PP • Edelstahl • Sonderwerkstoffe

		
		
LTV 271	**LTV 300**	**LTV 400**
17	18	19
Vertikal	Vertikal	Vertikal
• Standardisierte Profilbreiten • Gute Abscheideleistung • Geringer Druckverlust • 23 mm Lamellenabstand	• Höchste hydraulische Belastung • Höchste Abscheideleistung • Einbau in einem Winkel bis 45°	• Sehr gute Abscheideleistung bei geringstem Druckverlust • Geeignet für hohe Staubbelastungen • Variable Breiten und Lamellen-abstände • Reduzierte Unterstützungkonstruktion • Einfach zu reinigen
• PP • PVDF • PE	• PP • PVDF • PE • Edelstahl • Sonderwerkstoffe	• PPTV • PVDF • PE • Edelstahl • Sonderwerkstoffe

FUNKTIONSPRINZIP
SO TROCKNET MAN EINEN GASSTROM

Lechler Tropfenabscheider sind Lamellenabscheider, die auf dem Prinzip der Massenträgheit beruhen. Zur Abscheidung wird ein flüssigkeitsbeladener Gasstrom durch ein Strömungsgitter aus gebogenen, profilierten Lamellen geführt. Während der Gasstrom an den Lamellen umgelenkt wird, behalten die mitgeführten Tropfen aufgrund der Massenträgheit ihre Flugbahn bei und treffen auf die Profilwand.

Ob ein Tropfen die Profilwand erreicht, hängt von mehreren Faktoren ab:

- Lamellengeometrie und -abstand
- Gas- und Flüssigkeitsparameter
- Zusammensetzung des Tropfenspektrums

Die kleinsten Tropfen, die unter den gegebenen Bedingungen gerade noch zu 100 % mit der Profilwand in Berührung kommen und dort einen Flüssigkeitsfilm bilden, werden als Grenztropfen bezeichnet.



Primärabscheidung

In der Primärabscheidung werden alle Tropfen mit einem Durchmesser größer als der Grenztropfendurchmesser theoretisch zu 100 % abgeschieden. Tropfen mit einem Durchmesser kleiner als der Grenztropfendurchmesser werden zu einem geringeren Teil abgeschieden. Dieser Teil ist als Fraktionsabscheidegrad berechenbar und bestimmt die Abscheideleistung.

Sekundärabscheidung

Die Profilform der Abscheidelamellen entscheidet darüber, wie schnell und vollständig der in der Primärabscheidung gebildete Flüssigkeitsfilm von der Profilwand abgeleitet wird. Hierzu sind auf den Abscheidelamellen speziell geformte Phasentrennkammern aufgesetzt. Ihre Form und Größe beeinflussen zusammen mit der Anzahl der Umlenkungen den Druckverlust des Abscheidesystems.

Horizontale, vertikale oder schräge Anströmung

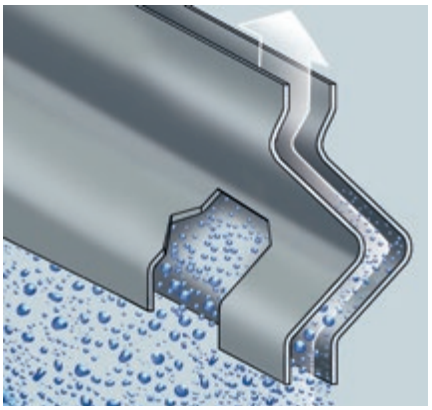
Lechler Hochleistungsabscheider gibt es für horizontale und vertikale Anströmungen. In einigen Spezialfällen werden Abscheider auch schräg angeströmt. Die Wahl der Anströmungsrichtung ist verfahrenstechnisch bzw. konstruktiv bedingt.



Horizontale Anströmung

Tropfenabscheider mit horizontaler Anströmung

Hier stehen die Abscheidelamellen senkrecht zur Gasrichtung, sodass die Flüssigkeit infolge der Schwerkraft am Profil herunterläuft. Strömungsberuhigte Zonen vor, in oder hinter den Phasentrennkammern bewirken, dass der Flüssigkeitsfilm dort ohne erneuten Kontakt mit der Gasströmung ablaufen kann. Da die Schwerkraft das Ablaufen der Flüssigkeit unterstützt, lassen sich besonders hohe Abscheideleistungen erzielen. Je nach Bauweise sind Anströmgeschwindigkeiten von bis zu 12 m/s unter normalen Bedingungen erlaubt. Die strömungstechnisch günstige Formgebung der Abscheidelamellen verursacht geringe Druckverluste.



Vertikale Anströmung

Tropfenabscheider mit vertikaler Anströmung

Beim vertikal angeströmten Lamellenabscheider liegen die Abscheidelamellen horizontal oder leicht horizontal geneigt. Die Flüssigkeit muss entgegen der Gasrichtung nach unten abtropfen und steht somit mit dem entgegenströmenden Gas in Wechselwirkung. Strömungsberuhigte Zonen auf den Lamellen sammeln die primär abgeschiedene Flüssigkeit, ohne dass diese mit dem darüber befindlichen Gasstrom in Wechselwirkung tritt. In diesen Zonen wird die Flüssigkeit auch sicher von der Lamellenoberfläche abgeleitet. Dabei müssen die Tropfen des abfließenden Flüssigkeitsfilms deutlich größer sein als die Schwebetropfen des aufströmenden Gases. Kleinere Tropfen werden sonst erneut mitgerissen und belasten das System unnötig. Lechler bietet daher Tropfenabscheider für die vertikale Anströmung mit unterschiedlicher Flüssigkeitsabführung.

LTH 100
Horizontale Anströmung

Eigenschaften
- Mehrstufige Anordnung möglich
- Hohe Abscheideleistung
- Geringer Druckverlust
- Variable Lamellenabstände, um Druckverlust und Grenztropfen zu optimieren
- Einfach zu reinigen

Werkstoffe
- PPTV
- PVDF
- PE
- Edelstahl
- Sonderwerkstoffe

Der LTH 100 zeichnet sich durch seine vielfältigen Anwendungs- und Kombinationsmöglichkeiten aus. Die sinusförmig gewellte, mit aufgesetzter Phasentrennkammer ausgeformte Profilgeometrie erreicht hohe Abscheideleistungen über einen weiten Geschwindigkeitsbereich. Der LTH 100 ist ein universell einsetzbares und seit Jahrzehnten bewährtes Tropfenabscheidersystem.

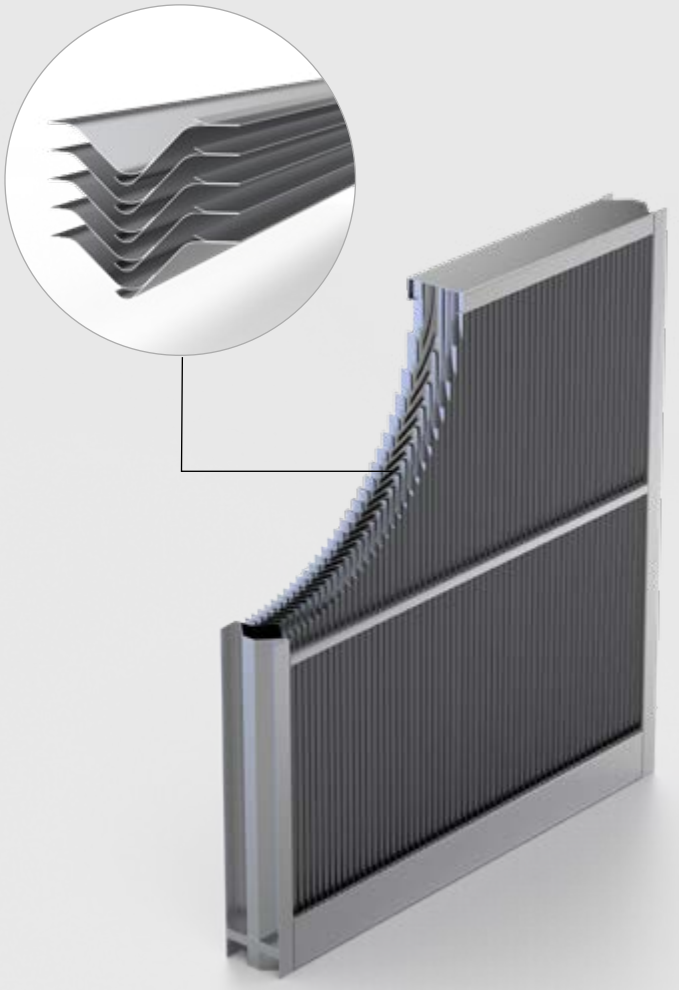


Diagramm Druckverlust LTH 100

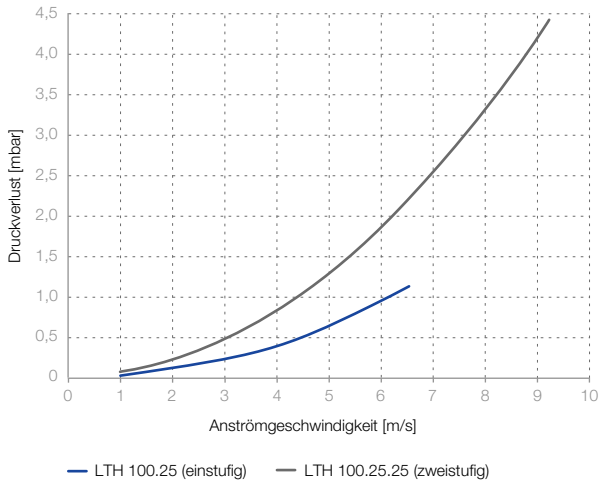
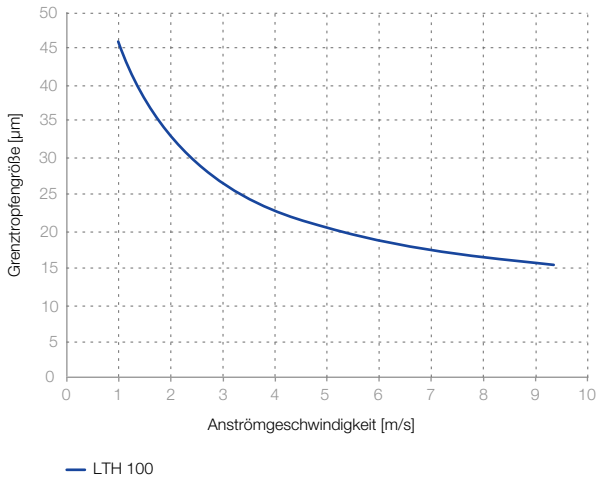


Diagramm Grenztropfen LTH 100



Die technischen Angaben gelten für das System Wasser/Luft bei Normbedingungen und einem Lamellenabstand von 25 mm.

LTH 500
Horizontale Anströmung

Eigenschaften
- Reduzierte Bautiefen
- Hohe Abscheideleistung
- Verfügbar in vier Variationen für best-mögliche Anpassung an die prozesstechnischen Anforderungen
- Hohe hydraulische Belastung
- Variable Profilabstände
- Schräger Profil-Einlauf und -Auslauf

Werkstoffe
- Edelstahl
- Sonderwerkstoffe

Die Baureihe LTH 500 überzeugt durch eine geringe Bautiefe und eignet sich besonders bei engen Einbaubedingungen. Charakteristisch für diese Baureihe ist der schräge Einlauf und Auslauf der Profilgeometrie.

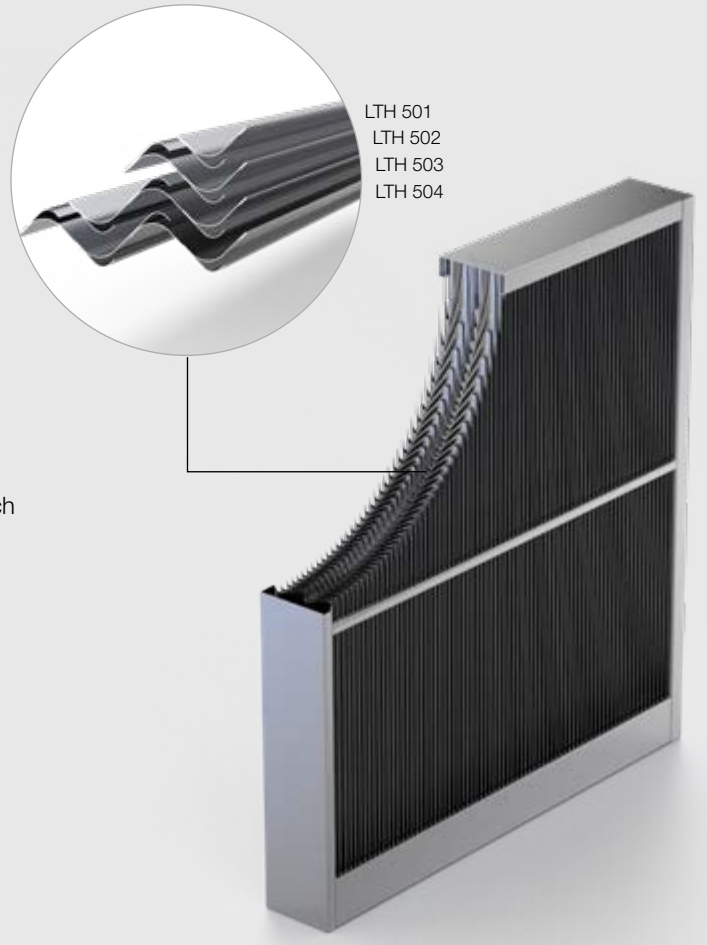


Diagramm Druckverlust LTH 500

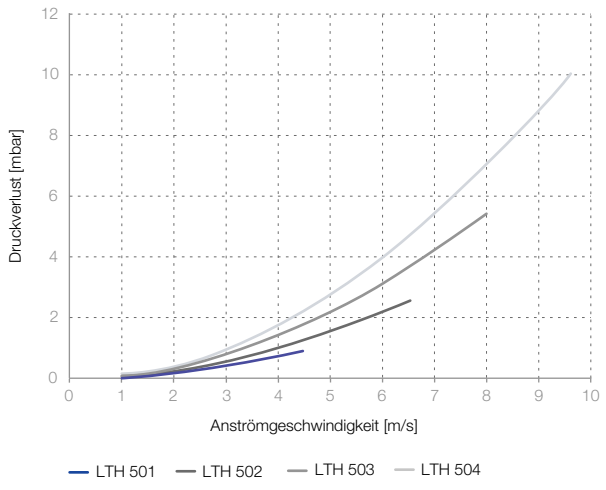
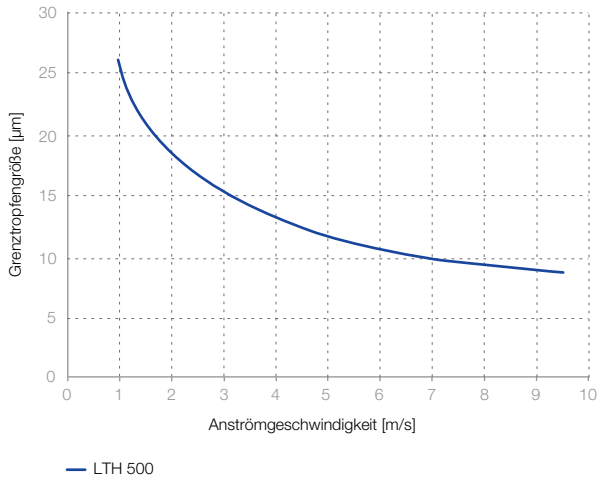


Diagramm Grenztropfen LTH 500



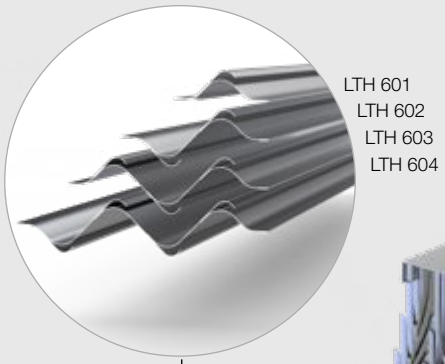
Die technischen Angaben gelten für das System Wasser/Luft bei Normbedingungen und einem Lamellenabstand von 25 mm.

LTH 600
Horizontale Anströmung

Eigenschaften
- Höchste Abscheideleistung
- Geringer Druckverlust
- Verfügbar in vier Variationen für best-mögliche Anpassung an die prozesstechnischen Anforderungen
- Hohe hydraulische Belastung
- Variable Profilabstände
- Verbesserte Strömungsführung
- Geeignet für hohe Anström-geschwindigkeiten

Werkstoffe
- PP
- Edelstahl
- Sonderwerkstoffe

Die Baureihe LTH 600 ist der leistungsstärkste horizontal angeströmte Tropfenabscheider in unserem Portfolio. Entwickelt für höchste Ansprüche, zeichnet sich der LTH 600 durch einen geraden Ein- und Auslauf der Profilgeo-metrie aus, was eine verbesserte Strömungs-führung und höchste Abscheideleistungen bei hohen Anströmgeschwindigkeiten mit sich bringt.



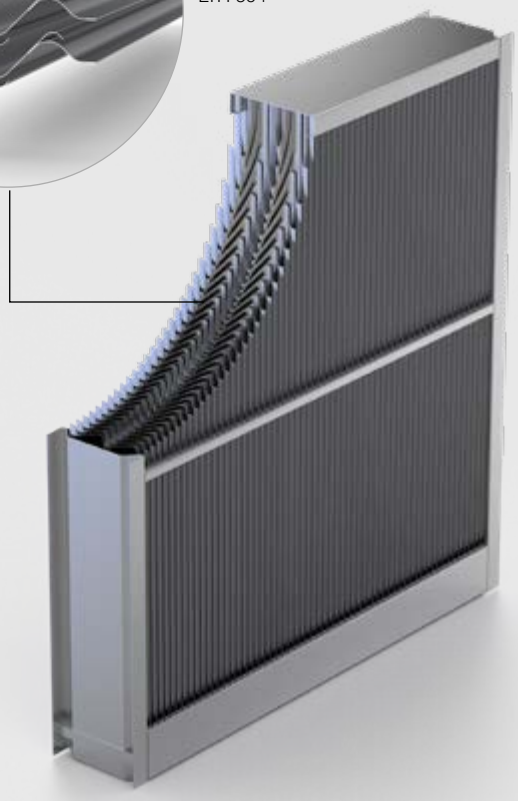


Diagramm Druckverlust LTH 600

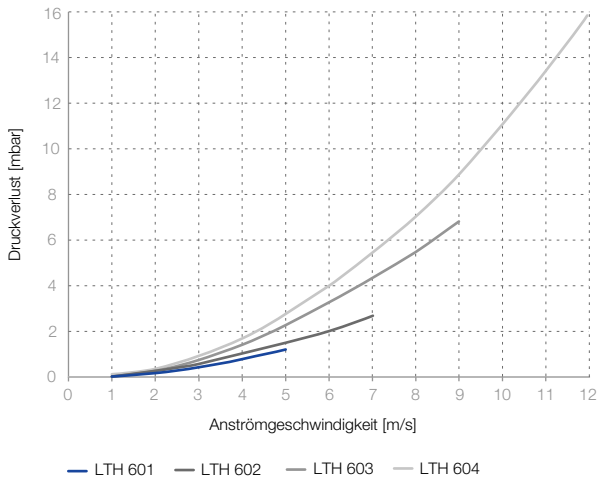
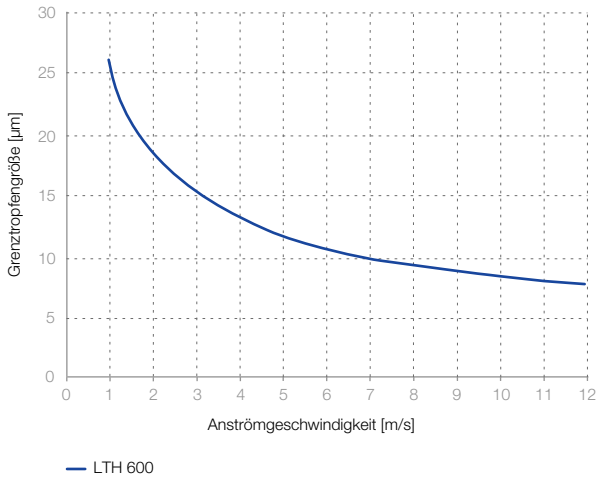


Diagramm Grenztropfen LTH 600



Die technischen Angaben gelten für das System Wasser/Luft bei Normbedingungen und einem Lamellenabstand von 25 mm.

LTV 271
Vertikale Anströmung

Eigenschaften
- Standardisierte Profilbreiten
- Gute Abscheideleistung
- Geringer Druckverlust
- 23 mm Lamellenabstand

Werkstoffe
- PP
- PVDF
- PE

Der LTV 271 ist ein seit Jahrzehnten bewährtes Tropfenabscheidersystem, welches in Standardbreiten von 305, 610 und 905 mm erhältlich ist. Die Rillen in der Profilgeometrie gewährleisten eine gute Abführung der abgeschiedenen Flüssigkeit bei geringen Druckverlusten.

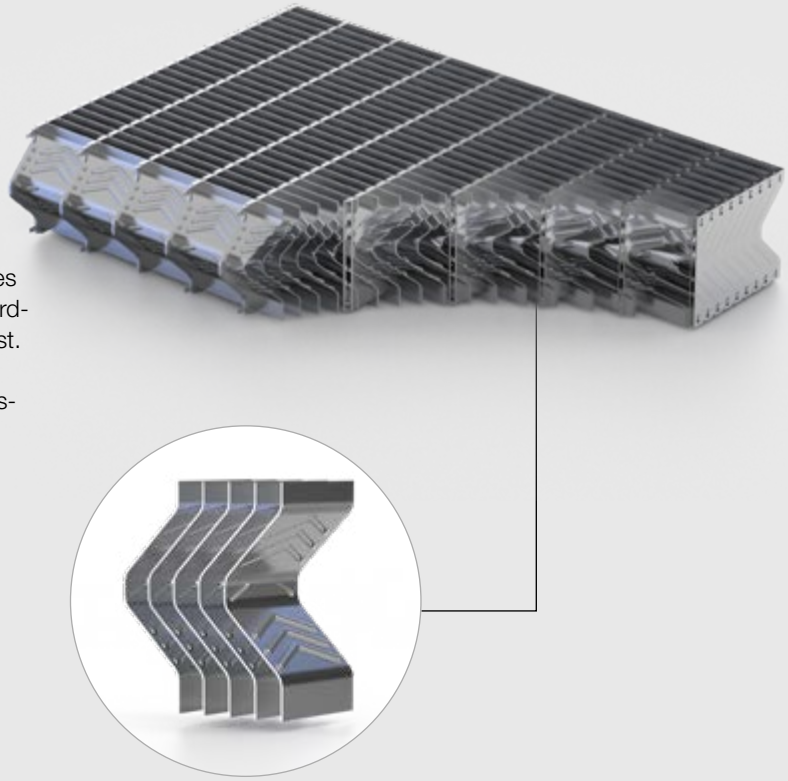


Diagramm Druckverlust LTV 271

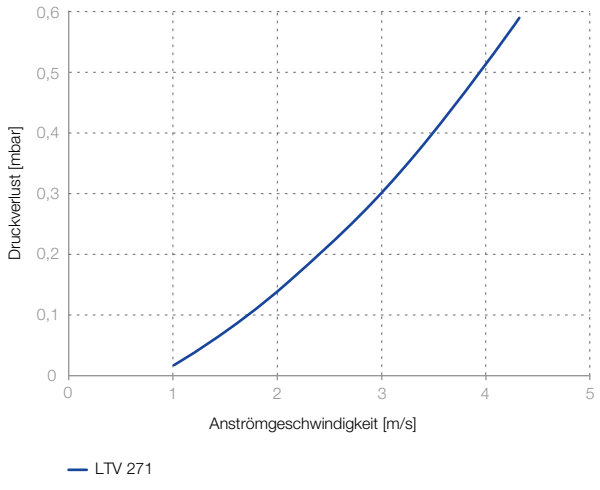
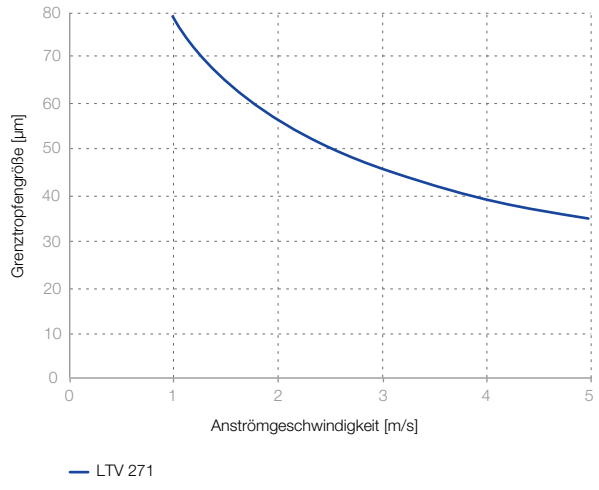


Diagramm Grenztropfen LTV 271



Die technischen Angaben gelten für das System Wasser/Luft bei Normbedingungen und einem Lamellenabstand von 23 mm.

LTV 300
Vertikale Anströmung

Eigenschaften
- Höchste hydraulische Belastung
- Höchste Abscheideleistung
- Einbau in einem Winkel bis 45°

Werkstoffe
- PP
- PVDF
- PE
- Edelstahl
- Sonderwerkstoffe

Der LTV 300 mit seiner komplexen Profilgeometrie wurde für höchste Abscheideleistungen bei vertikaler Anströmung entwickelt. Durch den Einbau dieses Abscheiderprofils unter einem Winkel bis 45° wird eine verbesserte Abführung der abgeschiedenen Flüssigkeit und Staubpartikel gewährleistet und somit die Bewältigung hoher Flüssigkeitsmengen ermöglicht.

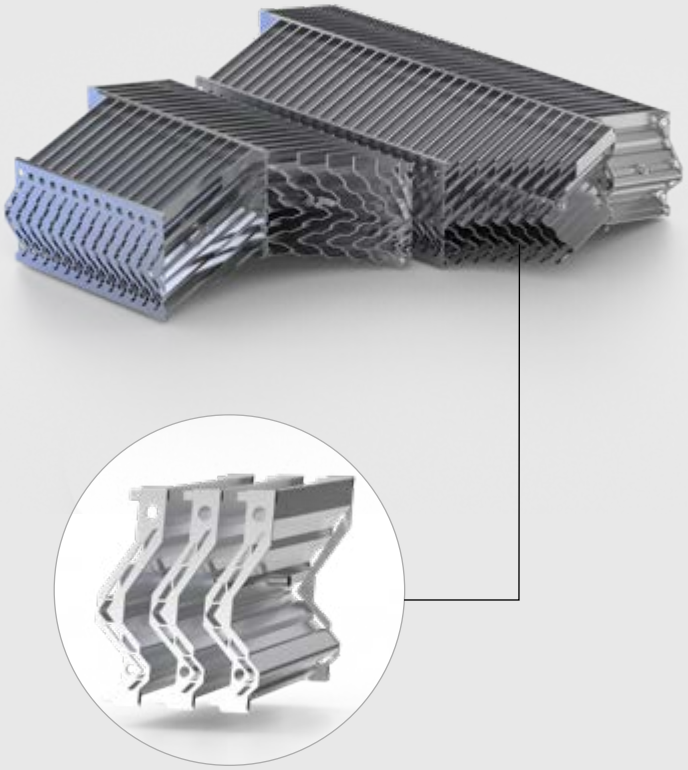


Diagramm Druckverlust LTV 300

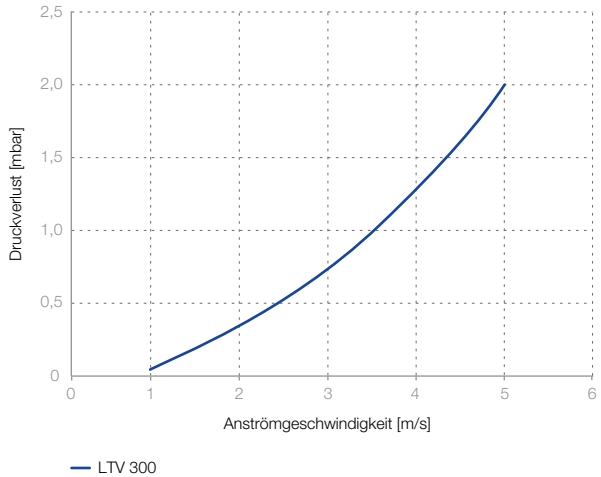
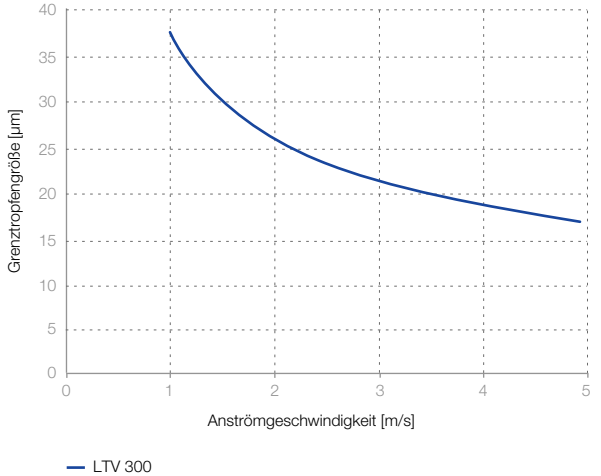


Diagramm Grenztropfen LTV 300



Die technischen Angaben gelten für das System Wasser/Luft bei Normbedingungen und einem Lamellenabstand von 30 mm.

LTV 400
Vertikale Anströmung

Eigenschaften
- Sehr gute Abscheideleistung bei geringstem Druckverlust
- Geeignet für hohe Staubbelastungen
- Variable Breiten und Lamellen-abstände
- Reduzierte Unterstützungkonstruktion
- Einfach zu reinigen

Werkstoffe
- PPTV
- PVDF
- PE
- Edelstahl
- Sonderwerkstoffe

Durch die große Variabilität in der Ausführung lässt sich der LTV 400 bestens an die jeweiligen Betriebsanforderungen anpassen. Von besonderer Bedeutung ist die glatte Profiloberfläche ohne Rillen, die sich leicht reinigen lässt und eine geringe Verstopfungsanfälligkeit auch bei hoher Staubbelastung aufweist. Durch die variable Baulänge der Tropfenabscheider lässt sich ein hohes Einsparpotenzial bei der Ausführung der Unterstützungskonstruktion realisieren.

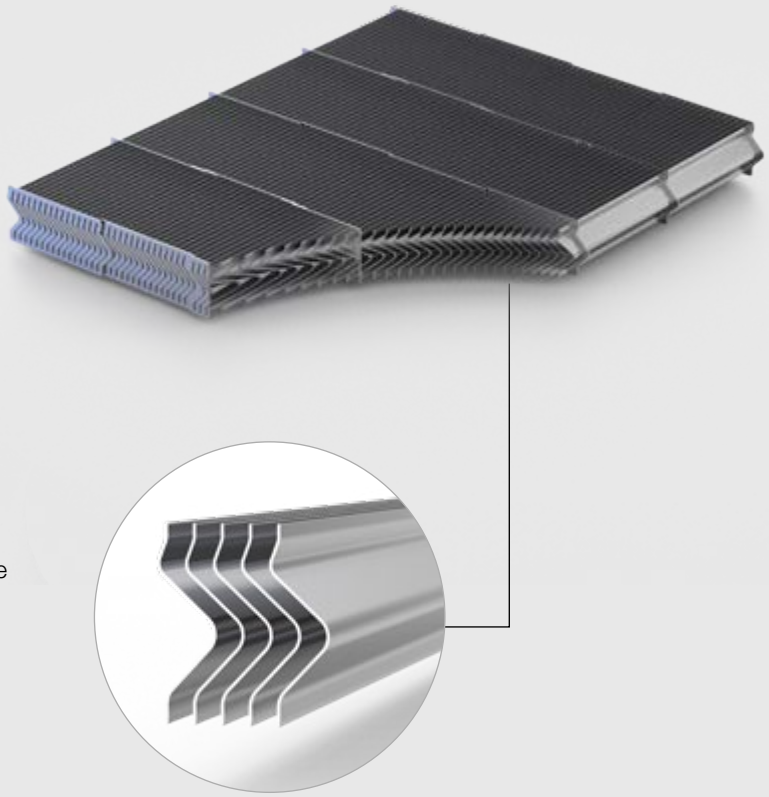


Diagramm Druckverlust LTV 400

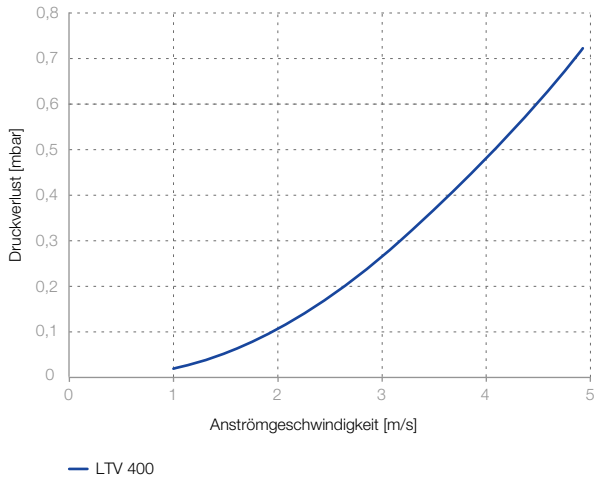
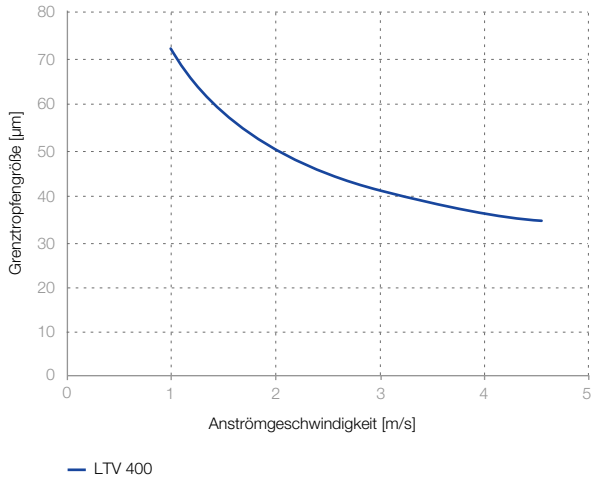


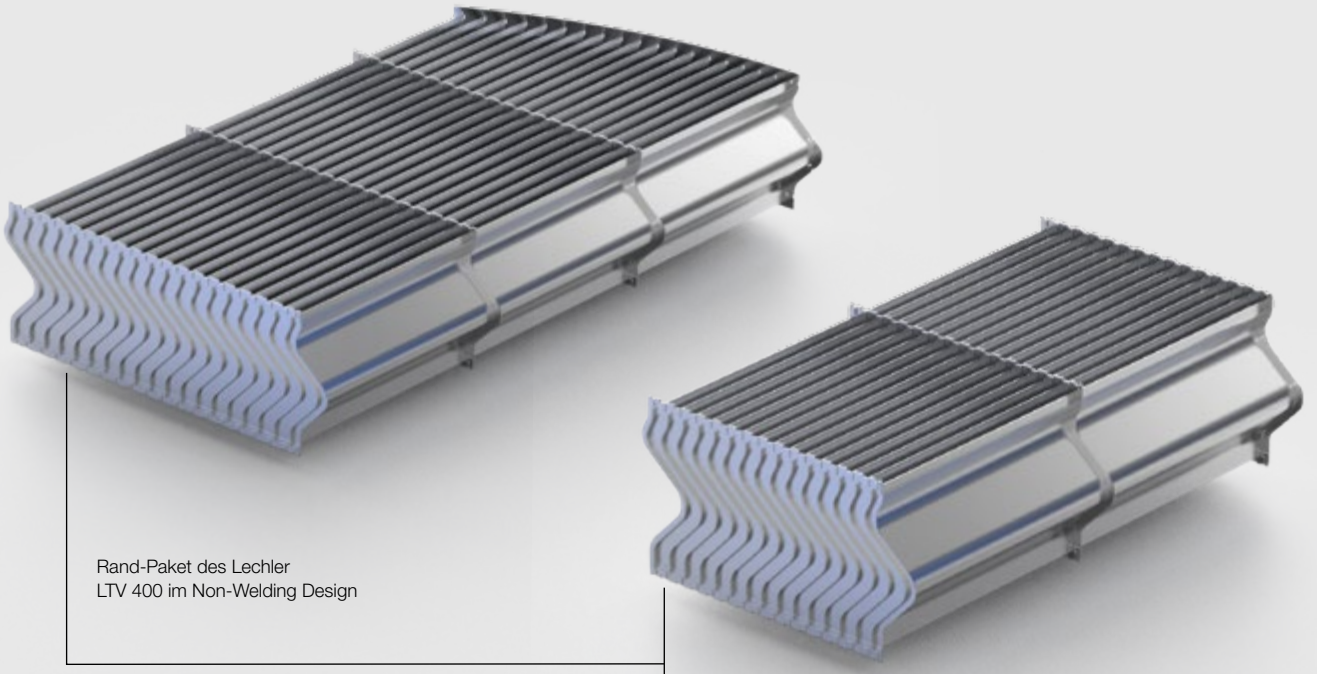
Diagramm Grenztropfen LTV 400



Die technischen Angaben gelten für das System Wasser/Luft bei Normbedingungen und einem Lamellenabstand von 25 mm.

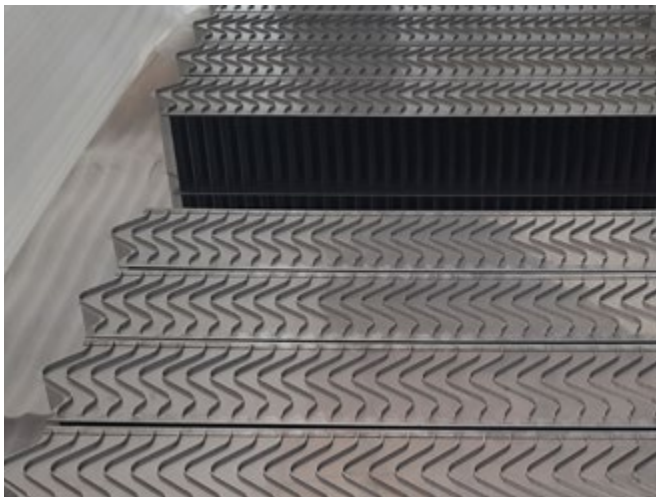
NAHTLOS PERFEKT
DAS LECHLER NON-WELDING DESIGN

In der Regel werden Tropfenabscheider-Pakete geschweißt. Die dabei entstehende Schweißnaht ist in hochkorrosiven Umgebungen eine der ersten Schwachstellen. Das führt zu einer verkürzten Lebensdauer, häufigeren Wartungen und vermeidbaren Prozessunterbrechungen.



Rand-Paket des Lechler
LTV 400 im Non-Welding Design

Mittleres/rechteckiges Paket des Lechler
LTV 400 im Non-Welding Design



Mit dem innovativen Non-Welding Design geht Lechler einen anderen Weg. Formschlüssige Verbindungen sorgen ohne jede Schweißnaht für eine hohe Stabilität. Ein weiterer Vorteil sind die selbstsichernden Verbindungselemente zwischen den einzelnen Abscheiderkomponenten. Die sonst üblichen Niederhalter sind hier nicht erforderlich, was die Wartungsfreundlichkeit zusätzlich erhöht.

Das für vertikal angeströmte Tropfenabscheider entwickelte Design lässt sich mit allen gängigen Edelstahl-Legierungen umsetzen.

Ihre Praxistauglichkeit hat die innovative Lösung längst branchenübergreifend bewiesen. In korrosiven Umgebungen, aber auch darüber hinaus sorgt das Lechler Non-Welding Design für eine längere Lebensdauer und einfachere Wartung.



IHRE VORTEILE

- Sehr geringe Korrosionsanfälligkeit
- Hohe Stabilität
- Lange Lebensdauer
- In allen Edelstahl-Legierungen verfügbar

EIN GUTES UMFELD AUS BESTEM HAUS
EINBAUFERTIGE KOMPONENTEN

Für eine optimale Abscheideleistung müssen Tropfenabscheider auch mechanisch bestmöglich in die jeweilige Umgebung integriert werden. Die dafür nötigen Komponenten stellen wir nach Ihren Vorgaben bereit.



Behälter und Gehäuse fertigen wir nach individuellen Kundenvorgaben

Behälter und Gehäuse

Für die Funktion des Abscheiders ist das Design des Gehäuses wichtig. Um Fehlfunktionen aufgrund falscher Strömungsführung zu vermeiden, geben wir die wichtigsten Abmessungen für jeden Tropfenabscheider vor. Wenn Sie aber von Anfang an ganz auf der sicheren Seite sein wollen, erhalten Sie von uns gern eine auf Ihre Bedürfnisse abgestimmte Komplettlösung.

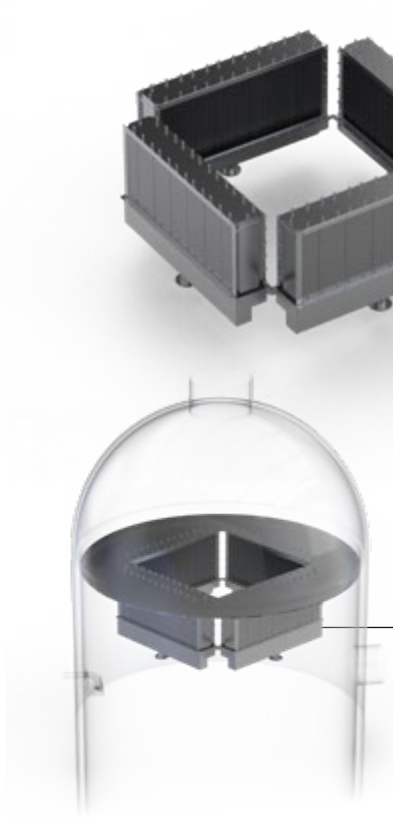
Die Anforderungen an die Strömungsführung gelten natürlich auch für Behälter. Wie bei den Gehäusen nennen wir Ihnen die wichtigsten Abmessungen für eigene Anfertigungen oder erstellen Ihnen ein ebenso sicheres wie bequemes Komplettpaket. Der entsprechende Design-Code (AD2000, ASME, Selo etc.) wird natürlich von Ihnen vorgegeben und entsprechend Ihrer Spezifikation angewendet.

Aufnahmekonstruktionen

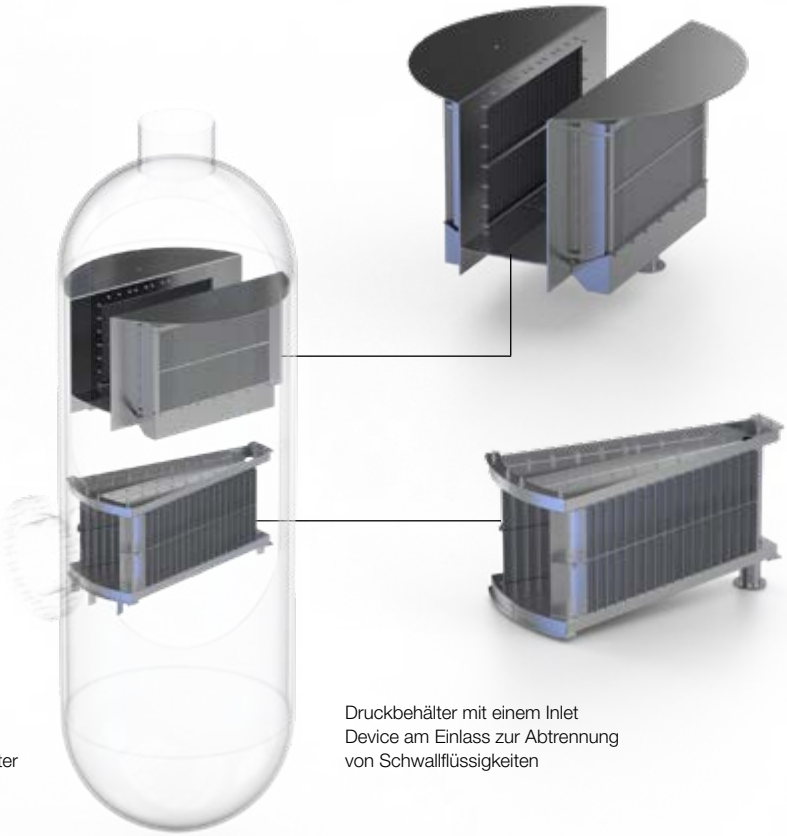
Beim Einbau von Tropfenabscheidern in Behältern ist häufig eine aufwendigere Aufnahmekonstruktion nötig. Daher geben wir auch hier die wichtigsten Abmessungen vor. Aufnahmen sind für einen oder mehrere Abscheiderrahmen möglich.

Weitere Abscheiderkomponenten

Je nach Anwendung können weitere Abscheiderkomponenten wie Einlässe, Halbrohre oder Prallplatten sinnvoll sein. Wir beraten Sie gern bei der Auslegung und Umsetzung.



Anordnung von vier Tropfenabscheidern in einem Druckbehälter



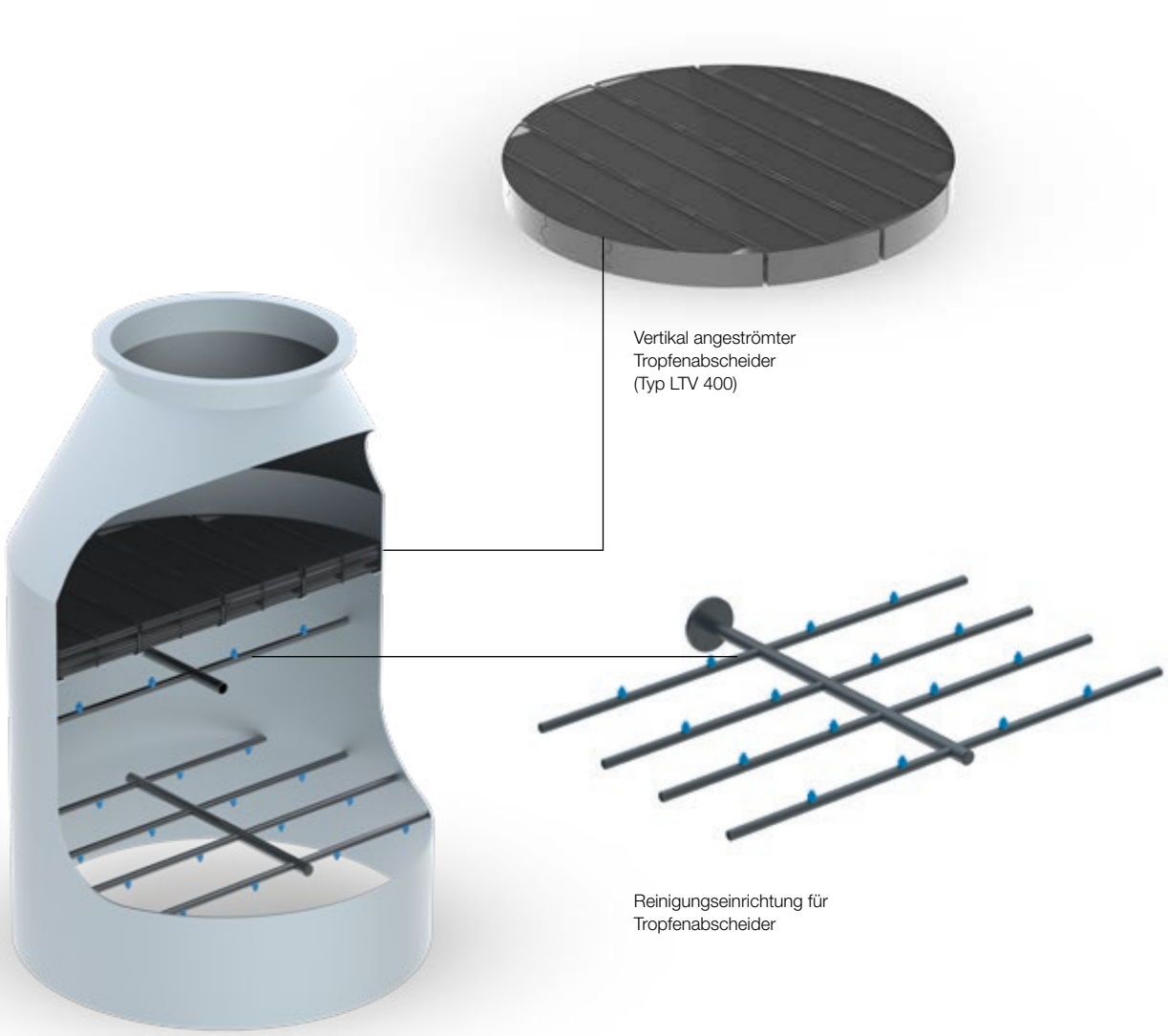
Druckbehälter mit einem Inlet Device am Einlass zur Abtrennung von Schwallflüssigkeiten

LECHLER REINIGUNGSDÜSEN
FÜR DAUERHAFT SAUBERE ERGEBNISSE

Stark staubbeladene Gasströme können selbst in strömungsoptimierten Konstruktionen zu Ablagerungen und Anbackungen führen, welche die Funktion der Tropfenabscheider beeinträchtigen können. Um auch unter erschwerten Bedingungen die Verfügbarkeit im kontinuierlichen Betrieb zu gewährleisten, empfehlen wir den Einbau einer Reinigungseinrichtung.

Dabei hat sich vor allem eine zyklische Bedüsung der Tropfenabscheider mit Vollkegeldüsen bewährt – idealerweise mit einem Düsenstock vor und hinter den Tropfenabscheidern. Mit verhältnismäßig geringem Aufwand lassen sich so die Betriebssicherheit erhöhen, Verkrustungen vermeiden sowie langfristig ein optimaler Wirkungsgrad gewährleisten.

Wir unterstützen Sie gern bei der Auslegung einer passenden Reinigungsvorrichtung. In unserem umfassenden Vollkegeldüsen-Portfolio stehen Ihnen zudem jederzeit die passenden Düsen zur Verfügung.



Vertikal angeströmter Tropfenabscheider (Typ LTV 400)

Reinigungseinrichtung für Tropfenabscheider

TROPFENABSCHEIDUNG IN DER PRAXIS
SCHIFFBAU



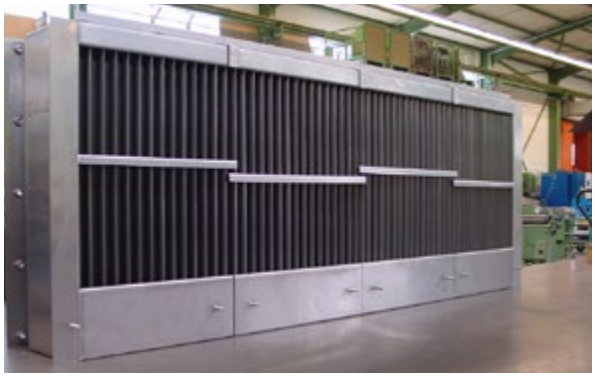
Im Schiffbau spielen Tropfenabscheider eine bedeutende Rolle bei der Einhaltung gesetzlicher Umweltbestimmungen und schützen nachgelagerte Schiffsanlagenteile. Sie werden sowohl in Lufteinlasssystemen als Schutz gegen Regen und Spritzwasser eingesetzt als auch in der Aufbereitung der Motorenabgase. Darüber hinaus sind sie ein wichtiger Faktor, um die Dekarbonisierung in der Schifffahrt voranzubringen.

Entschwefelung per Nassreinigung

Angesichts immer strengerer Schwefelgrenzwerte und der Ausdehnung der Emission Control Areas ist die Nachrüstung leistungsfähiger Wäscher mittlerweile eine wesentliche Voraussetzung für den wirtschaftlichen Betrieb auch älterer Schiffe.

Tropfenabscheider für Ladeluftkühler

Im tropischen Klima erzeugt die von den Schiffsmotoren angesaugte Luft bis zu 200 Tonnen Kondenswasser pro Tag. Lechler Tropfenabscheider separieren auch solche Mengen und schützen damit die Verbrennungskammer vor Schäden durch eindringendes Wasser.



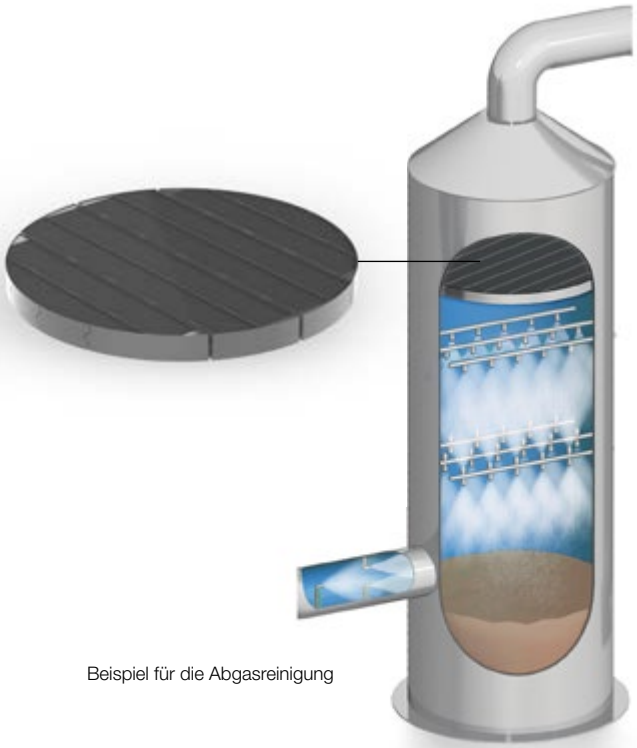
Tropfenabscheidersysteme für Lufteinlässe sind in vielen Größen erhältlich und schützen Anlagenteile zuverlässig vor Korrosion und Beschädigung.

Aufgabe

- Einsatz in Nasswäschern zur Abgasreinigung
- Schutz der nachgeschalteten Anlagen

Vorteile

- Modularer Aufbau der Systeme
- Höchste Abscheidegrade für große Flüssigkeitsmengen
- Abscheidung von kleinen Tropfen
- Kompakte Bauweise, auch bei hohen Gasgeschwindigkeiten
- Geringe Druckverluste
- Vergleichmäßigung der Strömungsverteilung
- Einsatz auch bei hohen Feststoffmengen
- Reinigung im laufenden Betrieb



Beispiel für die Abgasreinigung

TROPFENABSCHEIDUNG IN DER PRAXIS
CHEMISCHE INDUSTRIE

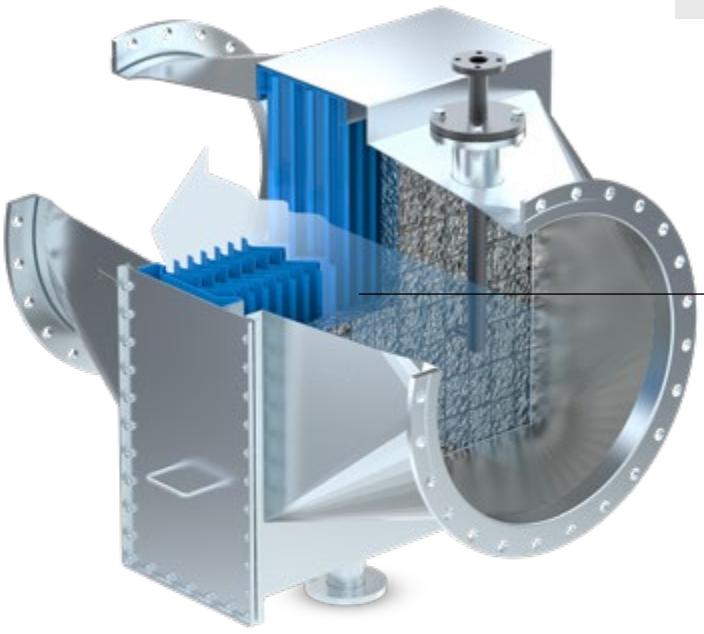


Aus verfahrenstechnischen Prozessen und Chemieanlagen sind Tropfenabscheider nicht wegzudenken. Sie schützen Anlagenteile, sparen Energie, steigern die Produktausbeute und sind ein entscheidender Faktor, um unerwünschte Emissionen nachhaltig zu minimieren.

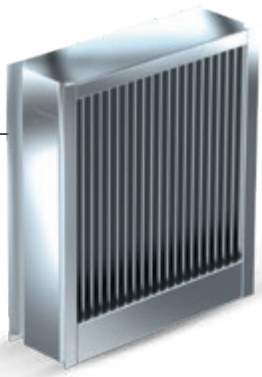
Dabei müssen Tropfenabscheider auch Feinsttropfen mit einem Durchmesser von unter 5 Mikrometern mit möglichst geringen Druckverlusten abscheiden. Dies gelingt nur mit effektiven Abscheidesystemen, die auch in hochkorrosiven Umgebungen dauerhaft funktionieren und sich nahtlos in die bestehende Anlage integrieren. Dafür wiederum braucht es die richtigen Werkstoffe, ein profundes Verständnis der betreffenden verfahrenstechnischen Prozesse und natürlich die geeigneten Tropfenabscheider. Wir bieten all das aus einer Hand.

Aufgabe
- Gas-Absorption
- Kondensation
- Entsalzung
- Destillation
- Verdampfung

Vorteile
- Modularer Aufbau der Systeme
- Höchste Abscheidegrade für große Flüssigkeitsmengen
- Abscheidung von kleinen Tropfen
- Kompakte Bauweise, auch bei hohen Gasgeschwindigkeiten
- Geringe Druckverluste
- Hohe Korrosionsbeständigkeit
- Einsatz auch bei hohen Feststoffmengen



Gehäuse mit einem horizontal angeströmten Tropfenabscheider (Typ LTH 600) und Agglomerator



Horizontal angeströmter Tropfenabscheider (Typ LTH 600)

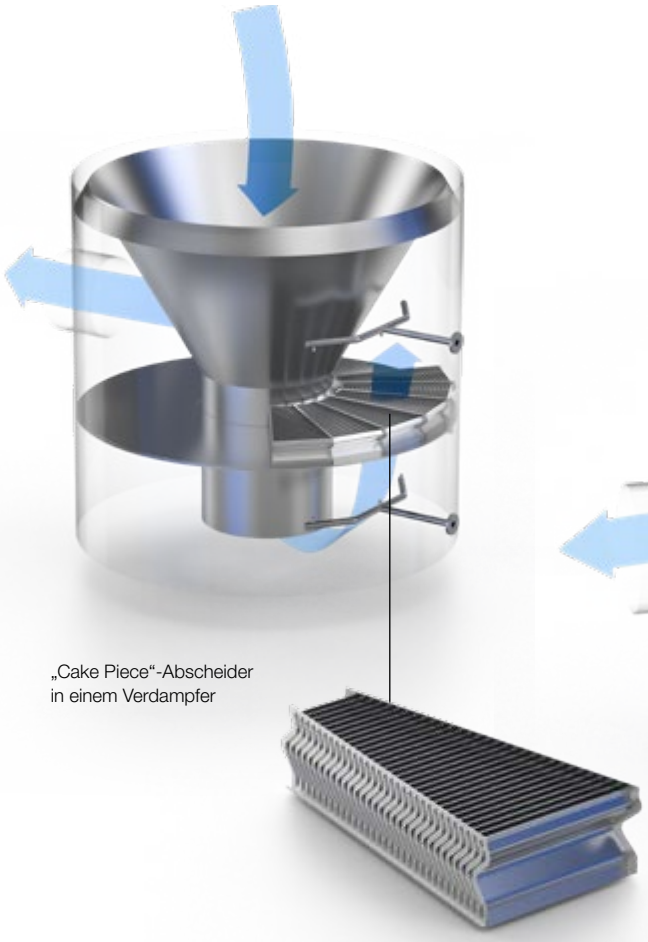
TROPFENABSCHEIDUNG IN DER PRAXIS
PAPIERINDUSTRIE



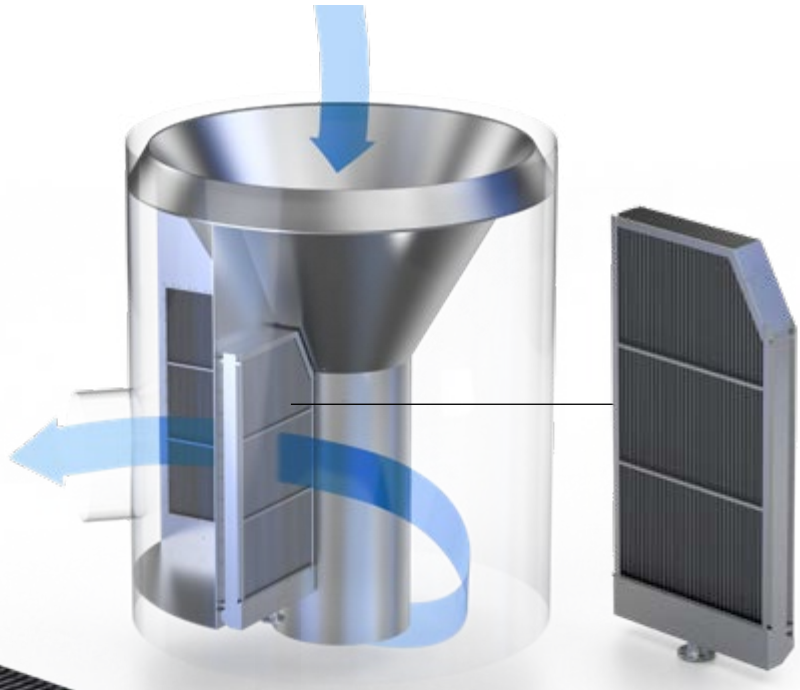
Energieeffizienz ist in der Papierindustrie ein wichtiger Wettbewerbsfaktor. Vor allem die optimierte Aufbereitung und Wiederverwendung der eingesetzten Chemikalien kann dort beträchtliche Kostensenkungen bewirken. Leistungsfähige Tropfenabscheider spielen bei der chemischen Rückgewinnung eingesetzter Rohstoffe eine kritische Rolle. Durch optimierte Abscheideelemente lassen sich auch bei hohen Dampfbelastungen exzellente Abscheideleistungen erzielen. Wir beraten Sie gern.

Aufgabe
- Schwarzlaugenverdampfung
- Rückgewinnung von Chemikalien
- Wäscher

Vorteile
- Höchste Abscheidegrade für große Flüssigkeitsmengen
- Abscheidung von kleinen Tropfen
- Kompakte Bauweise, auch bei hohen Gasgeschwindigkeiten
- Geringe Druckverluste



„Cake Piece"-Abscheider in einem Verdampfer



Horizontal angeströmte Abscheider in einem Verdampfer

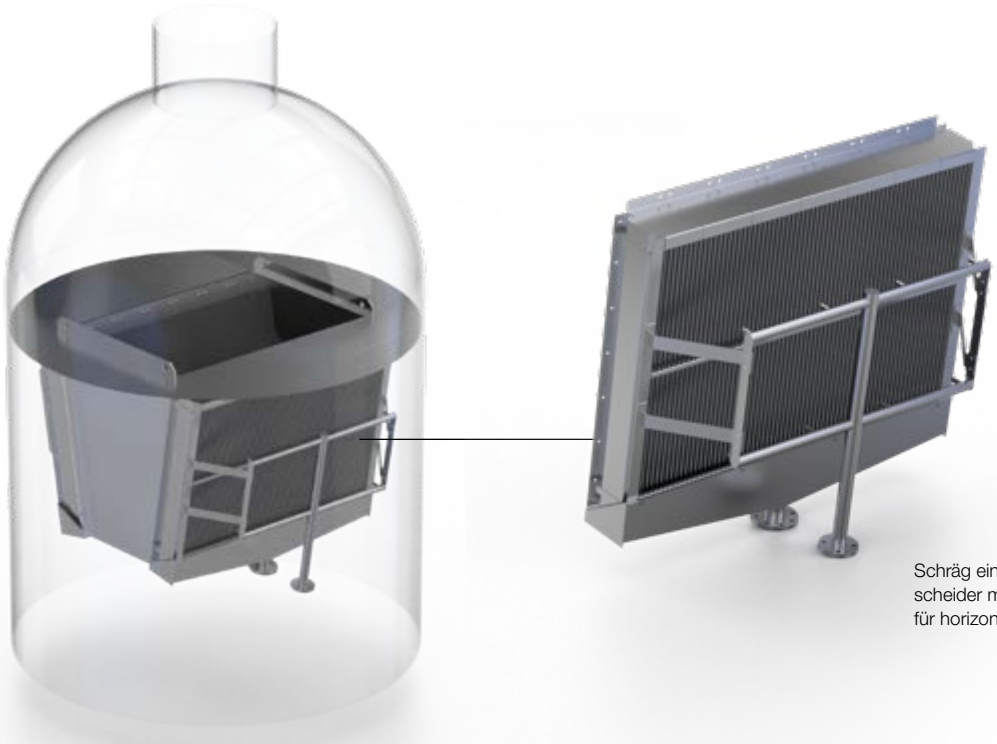
TROPFENABSCHEIDUNG IN DER PRAXIS
NAHRUNGSMITTEL- UND GETRÄNKEINDUSTRIE



Verdampfungs- und Abscheideprozesse sind allgegenwärtig in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie. Dabei geht es nicht allein um einen hohen Produktertrag, sondern immer auch um die Einhaltung strenger Hygieneauflagen. Leistungsfähige Tropfenabscheider können bei zahlreichen Prozessen die Effizienz erheblich steigern – vorausgesetzt, sie wurden spezifisch für die jeweilige Anlage ausgelegt und konstruiert. Sprechen Sie mit uns!

Aufgabe
- Verdampfung bei der Saft- und Zuckerproduktion
- Destillationsprozesse
- Trinkwasser-Gewinnung

Vorteile
- Höchste Abscheidegrade für große Flüssigkeitsmengen
- Abscheidung von kleinen Tropfen
- Kompakte Bauweise, auch bei hohen Gasgeschwindigkeiten
- Geringe Druckverluste



Schräg eingebauter Tropfenabscheider mit Reinigungsvorrichtung für horizontale Anströmung

TROPFENABSCHEIDUNG IN DER PRAXIS
METALLURGY

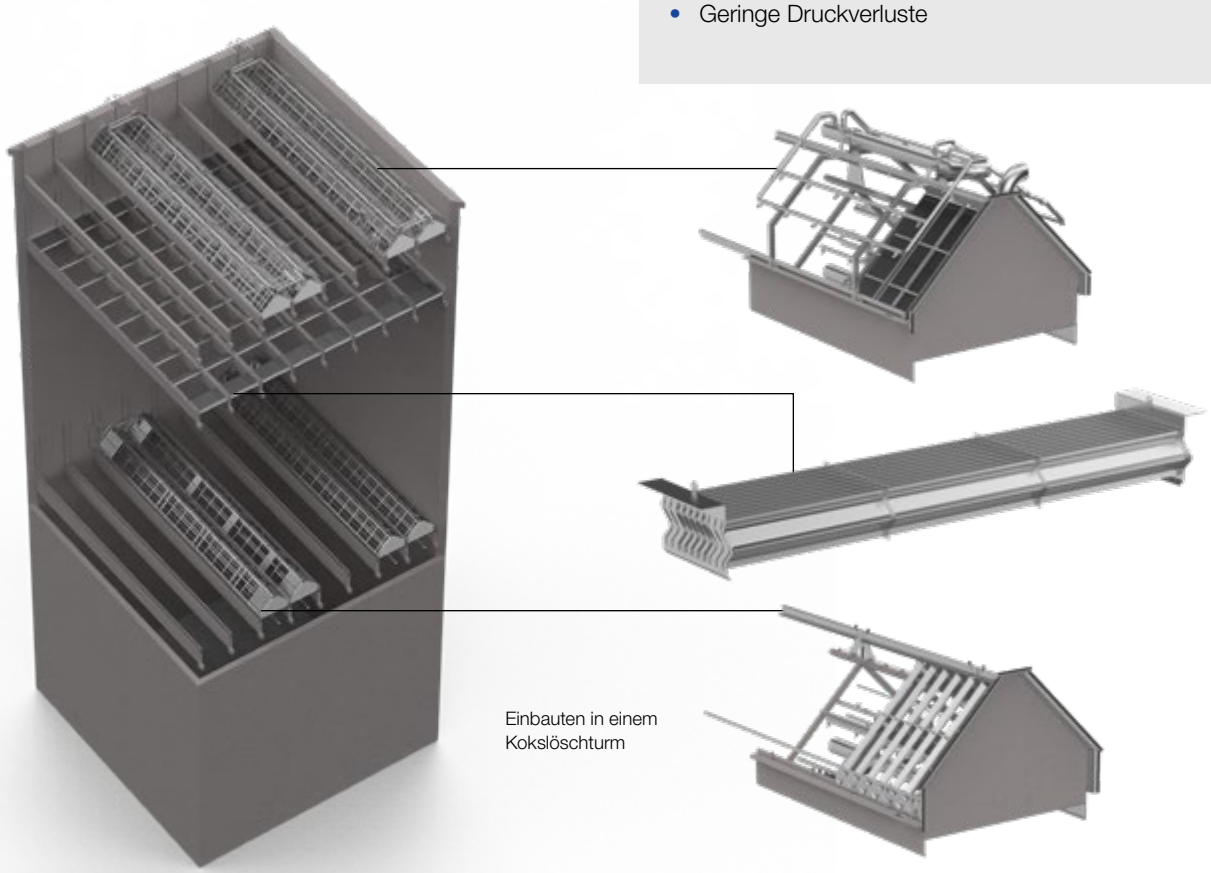


In der gesamten Eisen- und Stahlherstellung sowie in der Aluminium- und Nichteisen-Metallurgie werden die Abgase von Nasswäschern gereinigt. Dabei entstehen – ebenso wie an anderen Stellen der Prozesskette – große Mengen an Wasserdampf und nebligen Suspensionen.

Düsen und Tropfenabscheider von Lechler tragen seit Langem dazu bei, diese Emissionen entlang der Prozesskette zu reduzieren, um Umwelt und Anlagenteile zu schützen. Wir sind daher bestens mit den Prozessen vertraut und können Ihnen maßgeschneiderte Lösungen bieten.

Aufgabe
- Korrosionsvermeidung
- Feststoffabscheidung
- Flüssigkeitsabscheidung
- Emissionsschutz
- Gasaufbereitung

Vorteile
- Höchste Abscheidegrade für große Flüssigkeitsmengen
- Abscheidung von kleinen Tropfen
- Kompakte Bauweise, auch bei hohen Gasgeschwindigkeiten
- Geringe Druckverluste



Einbauten in einem Kokslöschturm

TROPFENABSCHEIDUNG IN DER PRAXIS
RAUCHGASENTSCHWEFELUNG

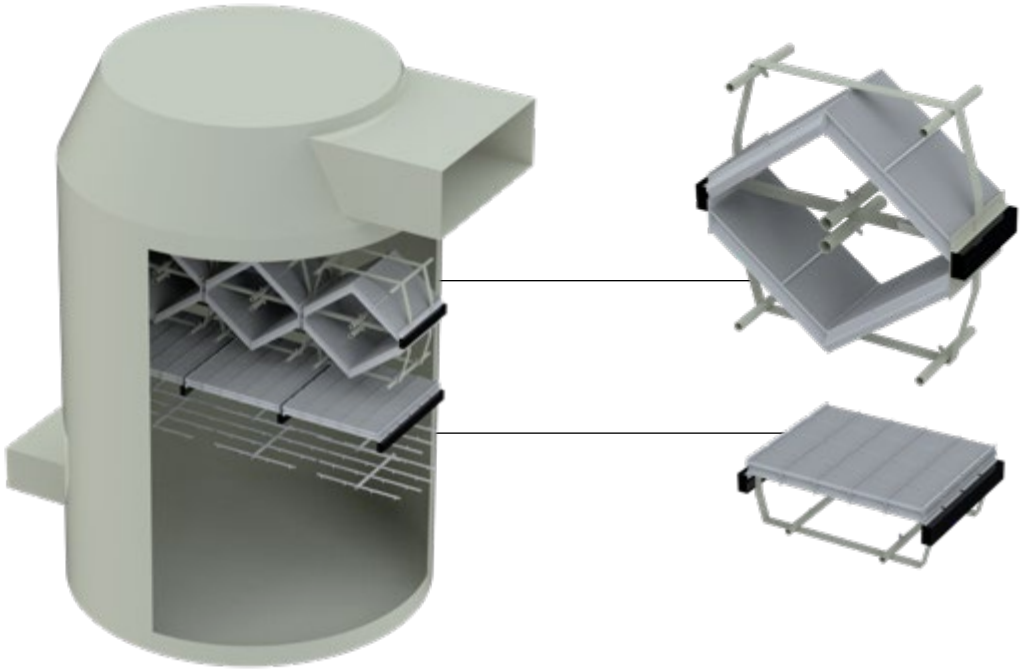


Dank der Einführung der nassen Rauchgasentschwefelung konnten in den letzten Jahrzehnten Emissionen nachhaltig gesenkt und so selbst strenge Umweltauflagen eingehalten werden. Auf unseren Beitrag zu dieser Leistung sind wir stolz. Denn gerade hier zeigen sich die Vorteile, wenn wir Tropfen von der Entstehung bis zur Trennung ganzheitlich betrachten.

Erst durch die Kombination von hochverschleißfesten und korrosionsbeständigen Düsen aus Siliciumcarbid und maßgeschneiderten Tropfenabscheidern lassen sich höchste Abscheideergebnisse erreichen. Wir bieten Ihnen daher ein abgestimmtes Gesamtkonzept mit leistungsfähigen Düsen für die Rauchgaswäsche sowie die dazu passenden Tropfenabscheider samt integriertem Reinigungssystem. Tropfenabscheidersysteme liefern wir in unterschiedlichen Werkstoffen und Bauformen entsprechend Ihren Anforderungen.

Aufgabe
- Entfernung von Schwefelverbindungen
- Schutz der nachgeschalteten Anlagenteile
- Senkung der Betriebskosten
- Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit

Vorteile
- Höchste Abscheidegrade für große Flüssigkeitsmengen
- Abscheidung kleinster Tröpfchen
- Kompakte Bauweise, auch bei hohen Gasgeschwindigkeiten
- Geringe Druckverluste
- Vergleichmäßigung der Strömungsverteilung
- Einsatz auch bei hohen Feststoffmengen
- Reinigung im laufenden Betrieb
- Geringe Restflüssigkeitsmengen



LTV 120 C
Zweistufige Tropfenabscheidersysteme mit integrierter Reinigungseinrichtung eignen sich besonders für beengte Platzverhältnisse

LTV 400

ALLES ABGEDECKT
TROPFEN WELTWEIT IM GRIFF







Hauptsitz
Produktion
Vertrieb

Tochterunternehmen
Vertriebsbüro/Handelsvertreter

Vollprogramm aus einer Hand

Eine effiziente Tropfenabscheidung ist in zahlreichen Prozessen entscheidend. Genauso wichtig sind die kontrollierte Erzeugung und Verteilung der Tropfen.

Mit über 140 Jahren Düsenkompetenz und über 45.000 jederzeit lieferbaren Düsen, Sprühsystemen und Zubehörteilen können wir jede gewünschte Sprühstrahlanwendung in kurzer Zeit realisieren. Das breite Angebot bewährter Vollkegeldüsen für Wäscheanwendungen und zur Gaskonditionierung zusammen mit maßgeschneiderten Tropfenabscheidern ermöglicht Effizienzvorteile, die so kein Wettbewerber bieten kann.

Global vor Ort

Zu Hause sind wir im Herzen Europas: In Aachen haben wir eine einzigartige Expertise in der Planung, Berechnung und Realisierung hochleistungsfähiger Abscheiderlösungen entwickelt. Hier unterstützen wir Sie mit unseren hochspezialisierten Experten sowie mit Vertriebspartnern in aller Welt.

Doch wir verstehen uns nicht allein als Lieferant. Denn darüber hinaus unterstützen wir Sie auch vor Ort bei der Prozessoptimierung. Dank unseres internationalen Netzes aus Produktionsstätten, Tochterunternehmen und Vertriebsbüros/Handelsvertretern können wir jederzeit eine schnelle Teileverfügbarkeit und kurze Servicewege garantieren. Überzeugen Sie sich selbst und sprechen Sie mit uns. **Wir freuen uns auf Sie.**

Deutschland
Lechler GmbH
Ulmer Straße 128
72555 Metzingen
Telefon +49 7123 962-0
info@lechler.de

China
Lechler Nozzle Systems
(Changzhou) Co., Ltd.
No.99 Decheng Rd, Jintan
Changzhou, JS 213200, P.R.C
Telefon +86 519-6822 8088
info@lechler.com.cn

Indien
Lechler (India) Pvt. Ltd.
Plot B-2
Main Road
Wagle Industrial Estate Thane
400604 Maharashtra
Telefon +91 22 40634444
lechler@lechlerindia.com

USA
Lechler Inc.
445 Kautz Road
St. Charles, IL 60174
Telefon +1 630 3776611
info@lechlerusa.com

ASEAN
Lechler Spray Technology
Sdn. Bhd.
No. 22, Jalan Astaka 4B/KU2
Bandar Bukit Raja
41050 Klang, Selangor
Malaysia
Telefon +603 3359 1118
info@lechler.com.my

Belgien
Lechler S.A./N.V.
Avenue Newton 4
1300 Wavre
Telefon +32 10 225022
info@lechler.be

Finnland
Lechler Oy
Ansatie 6 a C 3 krs
01740 Vantaa
Telefon +358 207 856880
info@lechler.fi

Frankreich
Lechler France SAS
Bât. CAP2
66–72 Rue Marceau
93100 Montreuil
Telefon +33 1 49882600
info@lechler.fr

Großbritannien
Lechler Ltd.
1 Fell Street, Newhall
Sheffield, S9 2TP
Telefon +44 114 2492020
info@lechler.com

Italien
Lechler Spray Technology S.r.l.
Via Don Dossetti, 2
20080 Carpiano (Mi)
Telefon +39 2 98859027
info@lechleritalia.com

Schweden
Lechler AB
Kungsängsvägen 31B
753 23 Uppsala
Telefon +46 18 167030
info@lechler.se

Spanien
Lechler, S.A.
C / Isla de Hierro, 7 – Oficina 1.3
28703 San Sebastián de
los Reyes (Madrid)
Telefon +34 91 6586346
info@lechler.es

ENGINEERING
YOUR SPRAY SOLUTION

Lechler GmbH · Tropfenabscheidersysteme
Charlottenburger Allee 7 · 52088 Aachen · Telefon +49 241 463751-40 · dropletseparator@lechler.de

Hauptsitz: Lechler GmbH · Präzisionsdüsen · Düsensysteme
Ulmer Straße 128 · 72555 Metzingen · Telefon +49 7123 962-0 · info@lechler.de · www.lechler.com

ASEAN: Lechler Spray Technology Sdn. Bhd. • 22, Jln. Astaka 4B/KU2 • Bdr. Bukit Raja • 41050 Klang • Malaysia • Telefon +603 3359 1118 • info@lechler.com.my
Belgien: Lechler S.A./N.V. • Avenue Newton 4 • 1300 Wavre • Telefon +32 10 225022 • info@lechler.be
China: Lechler Nozzle Systems (Changzhou) Co., Ltd. • No.99 Decheng Rd, Jintan, Changzhou, JS 213200, P.R.C • Telefon +86 519-6822 8088 • info@lechler.com.cn
Finnland: Lechler Oy • Ansatie 6 a C 3 krs • 01740 Vantaa • Telefon +358 207 856880 • info@lechler.fi
Frankreich: Lechler France SAS • Bât. CAP2 • 66–72, Rue Marceau • 93100 Montreuil • Telefon +33 1 49882600 • info@lechler.fr
Großbritannien: Lechler Ltd. • 1 Fell Street, Newhall • Sheffield, S9 2TP • Telefon +44 114 2492020 • info@lechler.com
Indien: Lechler (India) Pvt. Ltd. • Plot B-2 • Main Road • Wagle Industrial Estate Thane • 400604 Maharashtra • Telefon +91 22 40634444 • lechler@lechlerindia.com
Italien: Lechler Spray Technology S.r.l. • Via Don Dossetti, 2 • 20080 Carpiano (Mi) • Telefon +39 2 98859027 • info@lechleritalia.com
Schweden: Lechler AB • Kungsängsvägen 31B • 753 23 Uppsala • Telefon +46 18 167030 • info@lechler.se
Spanien: Lechler S.A. • C / Isla de Hierro, 7 – Oficina 1.3 • 28703 San Sebastián de los Reyes (Madrid) • Telefon +34 91 6586346 • info@lechler.es
USA: Lechler Inc. • 445 Kautz Road • St. Charles, IL 60174 • Telefon +1 630 3776611 • info@lechlerusa.com



Edition 08/22 · DE · 250 · www.dgm-kommunikation.de

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten.