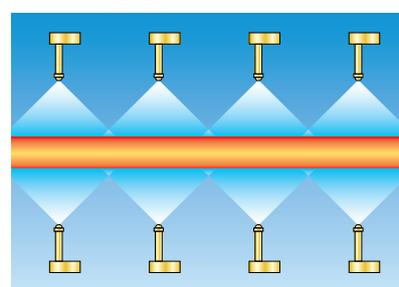
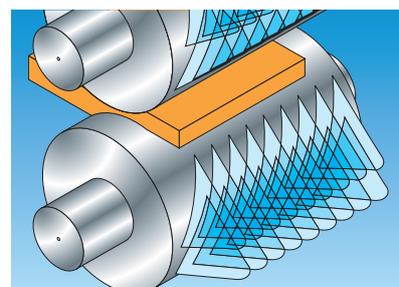
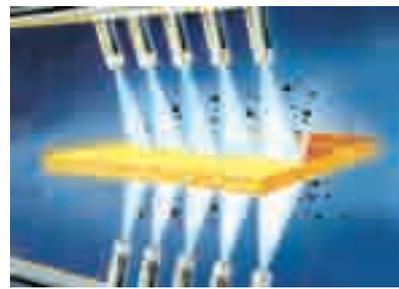




Düsen und Systeme für die Hütten- und Walzwerktechnik



Stahl
NE-Metalle
Aluminium

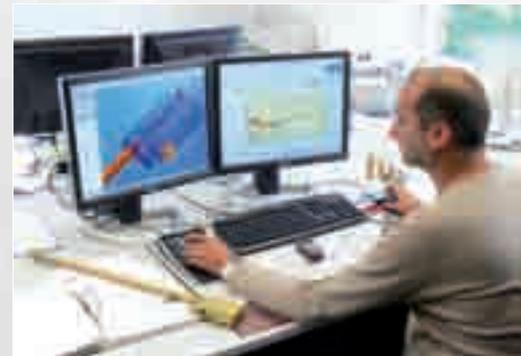


Düsen von Lechler sind seit über 130 Jahren ein Maßstab für Qualität, Leistung und Design.

Für die Hütten- und Walzwerk-



technik steht ein breites Spektrum an speziell entwickelten und bewährten Düsen in vielen Ausführungen und Werkstoffen zur Verfügung. Darüber hinaus können Sie auf über 20.000 weitere Lechler-Düsen für die unterschiedlichsten Anwendungen zurückgreifen – und täglich kommen neue hinzu!



Düsenentwicklung



Inbetriebnahme und Schulung durch Lechler Mitarbeiter

Ein dynamischer Markt mit hohen Erwartungen

Die Weltstahlproduktion wird auch in den nächsten Jahren stark wachsen. Die Globalisierung der Stahlindustrie ist noch nicht abgeschlossen.



Jedes Jahr entstehen neue Stahl produzierende Firmen, mit Produktionsstandorten auf allen Kontinenten dieser Erde.

In der Aluminiumindustrie und bei den Produzenten von NE-Metallen verlaufen die Entwicklungen ähnlich.

Die Hüttenindustrie stellt an Ihre Zulieferer hohe Anforderungen.

Die meisten Anlagen- und Maschinenbauer für die Hütten- und Walzwerktechnik sind bereits global organisiert und tätig. Durch Prozessoptimierungen, aber auch durch neue Technologien, gelingt es, die Produktionskapazitäten permanent zu steigern und die Produktqualität der erzeugten Metalle weiter zu verbessern. Dabei spielen Düsen und Düsen-systeme in allen Produktionsschritten eine entscheidende Rolle. Für eine erfolgreiche Partnerschaft sind folgende Grundvoraussetzungen erforderlich:

Starke Innovationskraft zur Realisierung neuer Technologien.

Hohe Problemlösungskompetenz zur Sicherung der Anlagenverfügbarkeit.

Globale Organisation als Garantie für Kundennähe und des weltweiten Service.

Lechler erfüllt diese Forderungen in vollem Umfang.

Lechler ist weltweit in Ihrer Nähe und beschäftigt mehr als 650 Mitarbeiter.

Mit Produktionen in Deutschland, USA, England, Ungarn, Indien und China, den Außenbüros in Frankreich, Spanien, BENELUX, Schweden, Finnland sowie den Vertretungen in mehr als 25 Ländern verfügt Lechler über ein weltweites Netz von Servicestationen. Die technische Unterstützung der Anlagenbetreiber, die Ersatzteilversorgung und die permanente Schulung des Wartungspersonals sind dadurch weltweit gewährleistet.

Alles spricht für Lechler

Technologieführerschaft

Einsatz modernster Konstruktions- und Produktionstechnologien.

Verfahrenstechnische Kompetenz

kombiniert mit unübertroffenem Düsen-Know-how ermöglicht optimale technische Lösungen.

Weltweites Servicenetz

Ersatzteilversorgung und technisch kompetenter After-Sales-Service gesichert.



Headquarters, Germany



Lechler Ltd., United Kingdom



Lechler Inc., USA

UNÜBERTROFFENES DÜSEN-KNOW-HOW UND FUNDIERTE BRANCHENKENNTNISSE

Partner des Anlagenbaus

Lechler ist an der Einführung neuer Technologien, aber auch an der kontinuierlichen Weiterentwicklung konventioneller Prozesse, immer mit innovativen Düsenlösungen beteiligt.



Fundierte Branchenkenntnisse

Als aktives Mitglied der verschiedensten nationalen und internationalen Verbände (VDMA, VDEH, AIST, S.E.A.I. & S.I., ATS und EUnited) und durch zahlreiche technische Publikationen hat sich Lechler in die Thematik eingearbeitet. Die Teilnahme an EU-Forschungsprojekten (RFCS) dient ebenfalls dem Ziel, die technologische Kompetenz von Lechler zu steigern. Natürlich profitieren Sie als Kunde auch davon.

Während der sehr langen Lebensdauer hüttentechnischer Anlagen und Walzwerken kann es zu erheblichen Änderungen der Betriebsbedingungen im Hinblick auf ihre Durchsatzleistung und die Anforderungen an Produktqualität moderner Werkstoffe kommen. Zudem erfordert die Produktion einer breiten Palette von Werkstoffgütern eine erhöhte Flexibilität der Betriebsabläufe und der Wartung. Bestehende Anlagen stoßen dabei oft an ihre Grenzen.

Neben dem Anlagen-Neubau kann die Optimierung bestehender Anlagen eine Alternative sein.

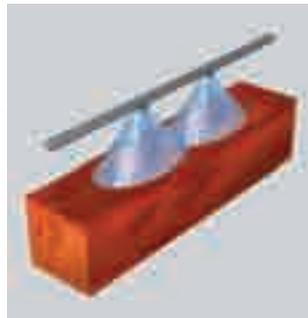
Hier die häufigsten Gründe:

- Erkennen und Beseitigen von Qualitätsfehlern
- Verbesserung der Wartungsfreundlichkeit und der Wartungskosten
- Produktionssteigerung durch die Erhöhung der Geschwindigkeiten
- Änderung der Produktformate und der Werkstoffgütern (Produkt Mix)

In den meisten Fällen handelt es sich bei der Entscheidung um eine Kombination der genannten Gründe. Deshalb ist es wichtig, die Ziele klar zu definieren.

Düsenkonfiguration von Lechler

Die wesentliche Voraussetzung zur Erfüllung der Produktions- und Qualitätsvorgaben aller Anlagen ist eine optimale Düsenkonfiguration.



Neue Düsenlösungen eröffnen viele verschiedene Möglichkeiten Kosten einzusparen. Außerdem kann die Optimierung von Düsen Systemen einen erheblichen Beitrag zur Erhöhung von Produktion, Qualität und Flexibilität leisten. Mit Hilfe selbst entwickelter, PC-gestützter Auslegeprogrammen kann Lechler die Ist-Situation analysieren und Optimierungsvorschläge basierend auf modernster Düsenteknik unterbreiten.

Lechler Systemaudits

Die Walzenkühlung in Warm- oder Kaltwalzwerken (Stahl, Aluminium und NE), aber auch die Sekundärkühlung in Stranggießmaschinen für Stahl, sind sehr komplexe Systeme und sind Teil des gesamten Produktionsprozesses. Das volle Optimierungspotential lässt sich oft nur durch die genaue Studie aller wichtigen Details ermitteln. Lechler-Systemaudits enthalten eine Bewertung der existierenden Produktions-, Leistungs- und Qualitätsdaten und einen sorgfältig dokumentierten Abschlussbericht, der neben den gesammelten und analysierten Daten Vorschläge für die Optimierung Ihres Systems enthält.



SPEZIALDÜSEN UND -SYSTEME FÜR JEDEN EINSATZBEREICH



- Präzisionsdüsen
- Düsen- und Applikationssysteme
- Düsenkonfigurationen
- Applikationssoftware
- Computersimulationen
- Düsenmesstechnik
- Anlagenaudits und Prozessoptimierung
- Wartung und Inbetriebnahme
- Schulung
- Ersatzteilmanagement

- Stranggießen von Stahl
- Warm- und Kaltwalzen von Stahl
- Warm- und Kaltwalzen von Aluminium und NE-Metallen
- Bandbehandlung
- Weitere Anwendungen in der Hütten- und Walzwerktechnik



MODERNSTE TECHNIK, DAMIT SIE KEIN RISIKO EINGEHEN

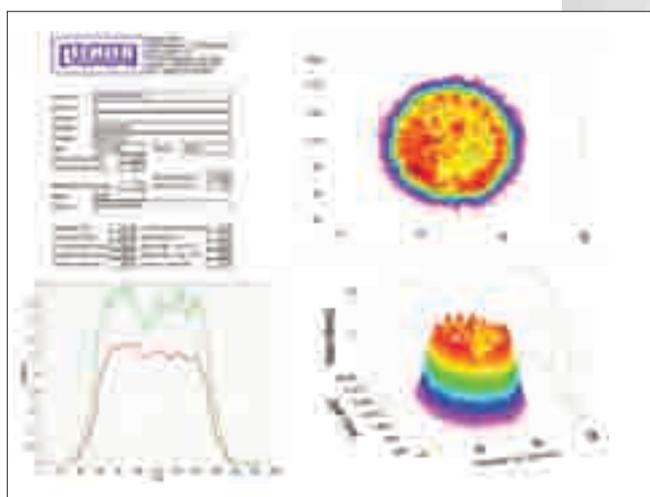
Daten und Fakten, auf die Sie sich verlassen können.

Der Erfolg unserer Produkte hat vielfältige Ursachen: Eine ganz wesentliche ist, dass wir auf der Basis exakter Messungen zuverlässige Aussagen über die Spraycharakteristik einer Düse machen können. Das gibt verlässliche Daten für die Entwicklung und erleichtert Ihnen die Bewertung hinsichtlich der genauen Zweckerfüllung im individuellen Anwendungsfall und schon vor der Integration der Düsen in Ihr System. Das spart Zeit, senkt Kosten und gibt Planungssicherheit.



Mit modernsten Methoden decken wir das gesamte Messspektrum ab

- Volumenstrom
- Strahlwinkel
- Strahlform
- Luftmengenmessung
- Tropfengrößenmessung
- Tropfengeschwindigkeitsmessung
- 3D-Strahlkraftmessung
- Flüssigkeitsverteilung
- Spray-Videos
- Schallpegelmessung



Dokumentation einer Strahldruckmessung

Die Leistungsdaten werden mit modernsten Messtechniken ermittelt und exakt dokumentiert.

PROZESSE SIMULIEREN UND ERFOLGREICH OPTIMIEREN

Die Computertechnik ermöglicht einen Blick in die Zukunft Ihrer Anlage.

Lechler setzt zur Erarbeitung von optimalen Lösungen selbst entwickelte Auslegeprogramme ein. Damit lassen sich Düsenkonfigurationen simulieren, analysieren und darstellen.

Auch für die Konstruktion von neuen Anlagen werden Lechler Auslegeprogramme seit vielen Jahren erfolgreich eingesetzt. Düsendaten aus der Lechler Messtechnik bilden dabei die Grundlage für wirklichkeitsnahe und zuverlässige Berechnungen.



Walzenkühlung, Bandkühlung und Schmierung

Zur Optimierung der Arbeitswalzenkühlung hat Lechler ein spezielles Programm entwickelt. Anhand der gemessenen Düsendaten und der Einbauverhältnisse im Gerüst kann die Flüssigkeitsverteilung auf der Walzenoberfläche graphisch und in Form von Diagrammen dargestellt, analysiert und verbessert werden. Auch Bandkühlungen, Reinigungs- oder Schmieraufgaben können so gelöst werden.

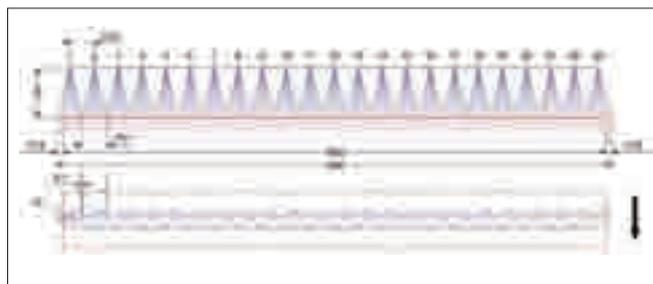
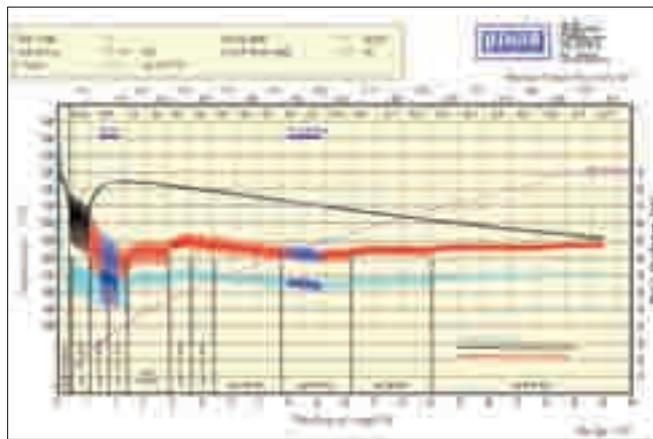
Erstarrungsmodell für Stranggießmaschinen

Um auch für Fragen hinsichtlich der Optimierung von Düsenkonfigurationen in Stranggießmaschinen ein kompetenter Ansprechpartner zu sein, hat Lechler ein Erstarrungsmodell entwickelt, mit welchem im Rahmen eines Anlagenaudits ein Benchmarking durchgeführt werden kann. Darauf basierend und entsprechend der Zielvorgaben können dann Optimierungspotentiale detailliert untersucht werden.

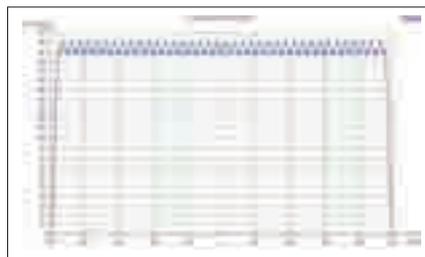
Lechler DESCALE

Bei der Einführung der SCALEMASTER® Entzunderdüsen 1992 hat Lechler als erster Düsenhersteller ein Auslegeprogramm entwickelt und erfolgreich eingesetzt. Seitdem werden die allermeisten Entzunderanlagen der größten und renommierten Anlagenbauer mit der Lechler DESCALE Software ausgelegt und konstruiert. Hunderte Entzunder-spritzbalken weltweit wurden damit optimiert. Lechler hat in allen Fällen mit diesem Werkzeug einen entscheidenden Beitrag zur Steigerung der Oberflächequalität und der Anlageneffizienz geleistet.

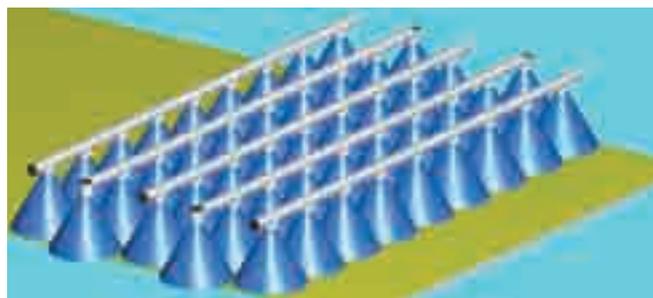
Temperaturprofil einer Stranggießmaschine



Die Lechler DESCALE-Software optimiert die Düsenanordnung am Entzunderungs-Spritzbalken



Optimierte Flüssigkeitsverteilung in einer Bandkühlung



Visualisierung der Düsenanordnung in der Bandkühlung

DÜSEN FÜR DIE OPTIMALE SEKUNDÄR



Bei Lechler finden Sie die richtige Lösung für jede Anlage.

Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um die Ausrüstung von Knüppel-, Vorblock-, Brammen- oder Dünnbrammenstranggießmaschinen handelt. Das Programm reicht von Standard-Einstoff-Vollkegeldüsen für Knüppelanlagen für einfachere Betonstähle bis zu speziellen Zweistoffdüsen (BilletCooler) für Anlagen auf denen sehr anspruchsvolle Stähle für Stahlcord oder nahtlose Rohre vergossen werden.



Vorbereitung einer Messung des Wärmeübergangskoeffizienten

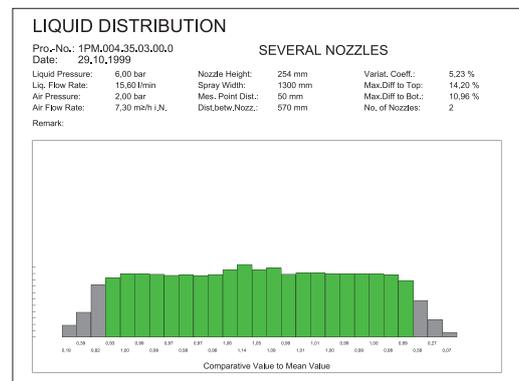
Einstoffdüsen

Moderne Brammenstranggießanlagen werden meist mit speziell ausgelegten und abgestimmten Zweistoffdüsen des Typs MasterCooler ausgerüstet. Dies gilt für konventionelle Dickbrammenanlagen ebenso wie für die kompakteren Dünnbrammenanlagen.

Lechler Einstoffdüsen mit Flachstrahl- oder Vollkegelsprühbild sind in standardisierten Volumenstrom- und Strahlwinkelabstufungen verfügbar. Rechteckdüsen erzeugen dabei einen Flachstrahl mit vergrößerter Strahltiefe. Zusätzlich zu einem Standardprogramm werden von dieser Düsenfamilie Varianten speziell für einzelne Anlagen ausgelegt.



Messung der Flüssigkeitsverteilung



Dokumentation einer Flüssigkeitsverteilung



KÜHLUNG



- Einstoffdüsen mit Vollkegel- Flachstrahl- und Rechtecksprühbild
- **BilletCooler** Vollkegelzweistoffdüsen
- **BilletCooler** Ovalkegelzweistoffdüsen
- **MasterCooler** Zweistoffdüsen
- Düsenmesstechnik und Dokumentation
- Anordnungsvorschläge
- Anlagen und Systemaudits
- Umrüstung der Verrohrung und der Düsenbestückung kompletter Stranggießsegmente
- Komplett Spritzbögen und Spritzringe

Zweistoffdüsen

Mit der Baureihe **BilletCooler** bietet Lechler weltweit die erste Zweistoffdüse für die Sekundärkühlung mit einem definierten Vollkegel. Der Lechler BilletCooler Oval ist die erste Zweistoffdüse für die Sekundärkühlung, mit der eine Strahltiefe bis 60° möglich ist. Das Mundstück mit nur einer Austrittsgeometrie ist verstopfungsunempfindlich. Damit lassen sich größere Flächen zwischen den Stützrollen gleichmäßiger kühlen. Die Gefahr von Strangrissen wird dadurch stark vermindert.

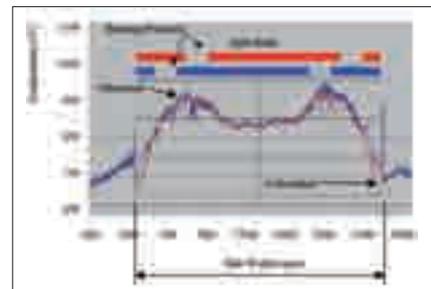
Immer dann, wenn für Knüppel- oder Vorblockanlagen der Regelbereich von Einstoffdüsen für das breite Spektrum an Stahlgüten nicht mehr ausreicht, oder wenn der Düsen volumenstrom deutlich unter 2 l/min absinkt, sollten Zweistoffdüsen der Baureihe BilletCooler eingesetzt werden. Standardprogramme mit Vollkegelspritzbild und mit ovalem Spritzbild, mit ebenfalls standardisierten Volumenstrom-, Strahlwinkel- und Strahltiefenabstufungen, sind verfügbar.

Definierte Strahlformen, hohe Regelverhältnisse (min. zu max. Volumenstrom) und sehr große freie Querschnitte (Verstopfungsunempfindlichkeit) sind die herausragenden Merkmale der BilletCooler.

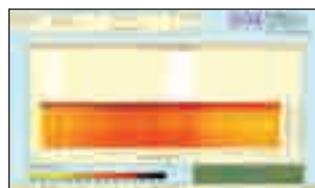
MasterCooler SMART® Zweistoffdüsen werden gemäß den Anforderungen des Sekundärkühlsystems jeder einzelnen Brammenanlage ausgelegt. Angepasst werden dabei der Wasservolumenstrom, der Strahlwinkel, die Flüssigkeitsverteilung, das Regelverhältnis, die Rohrlänge und die Form, sowie die Art des Anschlusses. Mehr als 100 Brammenstränge wurden bisher erfolgreich mit MasterCooler SMART® Zweistoffdüsen ausgerüstet.



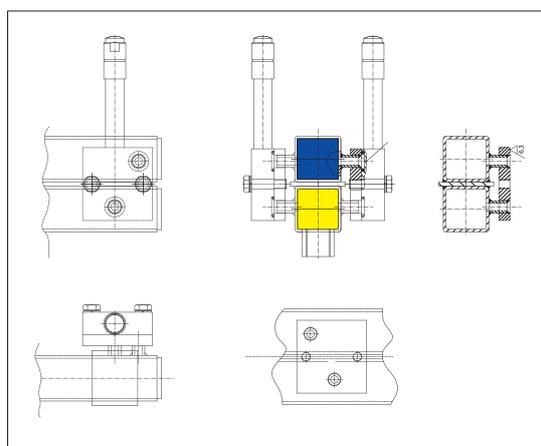
MasterCooler SMART® in Brammenanlage



Temperaturprofil über Brammenbreite gemessen und simuliert



Temperaturprofil über die halbe Strangbreite und gesamte Länge



MasterCooler SMART® Installation

DÜSEN FÜR DIE WIRKUNGSVOLLERE ENTZUNDERUNG



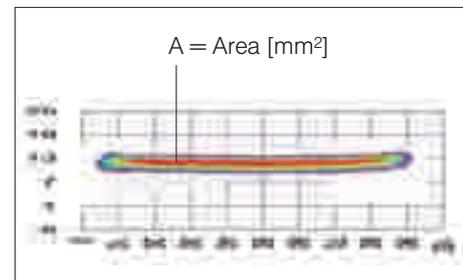
Das ist eines unserer Spezialgebiete – da kennen wir uns aus, wie kaum ein anderer.

Die Qualität der Walzgutoberflächen beim Warmwalzen von Stahl hängt maßgeblich von der wirkungsvollen Entzunderung ab. Die Auswahl der besten Entzunderungsdüsen und deren optimale Anordnung ist dabei entscheidend. Hinzu kommt, dass steigende Energiekosten und ökologische Überlegungen, die Betreiber von Walzwerken mehr und mehr dazu zwingen, Energieeinsparpotentiale zu definieren und in konkrete Maßnahmen umzusetzen.

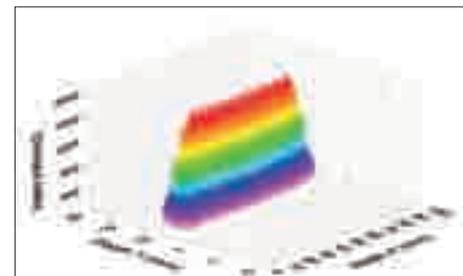
Der neue **SCALEMASTER HP Superior®** von Lechler setzt hier ab sofort Maßstäbe. Bei der Entwicklung dieser Düse konnte durch den Einsatz von computergestützten Konstruktionsmethoden (CFD) innere Flüssigkeitsturbulenzen und Druckverluste weitgehend eliminiert werden. Dadurch wird eine maximale Impact-Steigerung erzielt. Durch die Kompatibilität mit den Vorgängermodellen ermöglicht dies eine noch wirkungsvollere Entzunderung bei gleichem Energieeinsatz. Zusätzlich eröffnen sich auch signifikante Energieeinsparpotentiale durch die verringerte Abkühlung des Walzgutes durch eine Reduzierung der Wassermenge.

Der Einsatz neuer Materialien und die Reduzierung der Anzahl der Einzelkomponenten erhöhen die Standzeiten und die Betriebssicherheit – zwei weitere Wirtschaftlichkeitsvorteile.

Durch die Kombination von Messwerten und Berechnungsmodellen in Verbindung mit der Lechler DESCAL-Auslegesoftware können Düsenkonfigurationen schnell und zuverlässig ermittelt werden. Das gibt Planungssicherheit und ist einer der Gründe, dass weltweit mehrere hundert Entzunderungsanlagen mit Lechler SCALEMASTER®-Düsen ausgerüstet worden sind.

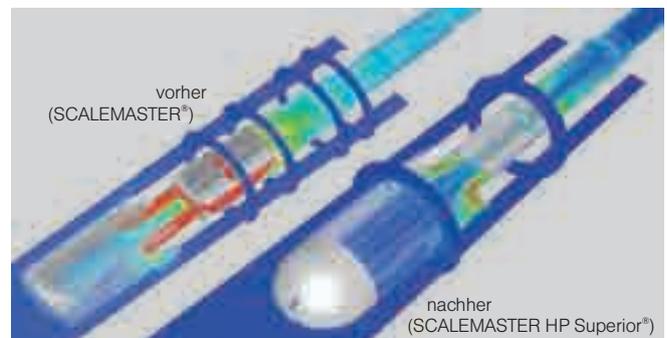


3D-Messprotokoll Impactmessung



Dreidimensionale Darstellung der Impact-Verteilung

Strömungsoptimierte Strahlrichter-Filtereinheit durch Computational Fluid Dynamics (CFD)



PERFEKTE TECHNOLOGIE

RUND UM DIE WALZENKÜHLUNG



Bessere Kühlgergebnisse durch die Kombination aus Lechler Düsen und Prozess Erfahrung

Nur die optimale Düsenanordnung für die Walzenkühlung, die Bandkühlung vor dem Walzspalt oder die Zwischengerüstkühlung garantieren die geforderte Bandplanheit und hohe Standzeiten der Arbeitswalzen.

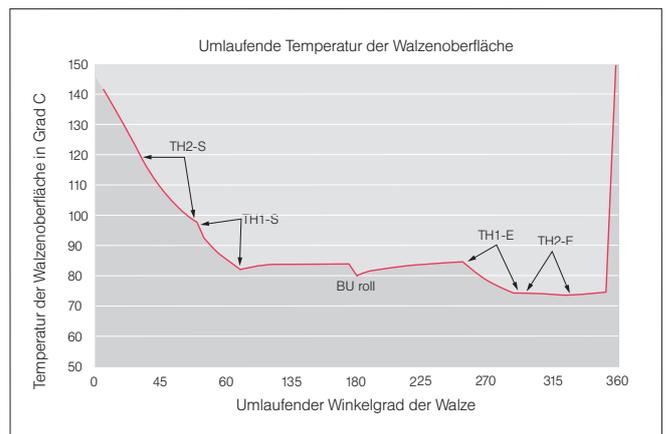
Optimierung durch eine thermische Walzenkühlstudie von Lechler

Diese Analyse der Walzenkühlung ist eine systematische und strukturierte Methode zur Bestimmung der optimalen Düsen- und Spritzbalkenanordnung. Sie dient als Entscheidungsgrundlage für die Modernisierung, zur Realisierung ungenutzter Potentiale und zur Verbesserung der Produktqualität, bei gleichzeitig erhöhter Produktivität und reduzierten Betriebskosten.

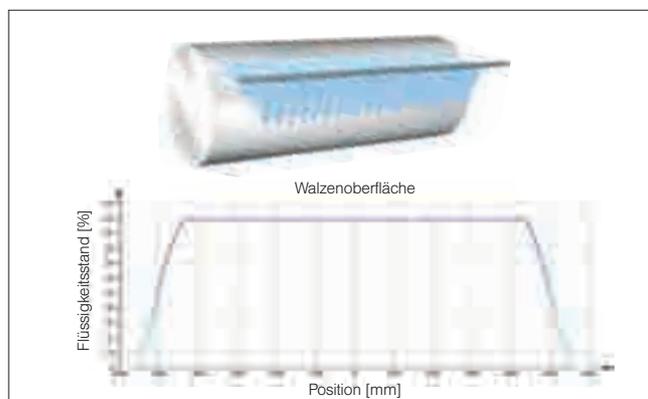
Die Düsenanordnung auf einem Spritzbalken sollte so ausgelegt sein, dass eine maximale Wärmeabfuhr gewährleistet wird.

Das Analyseergebnis führt zu konkreten Lösungen in zahlreichen Bereichen:

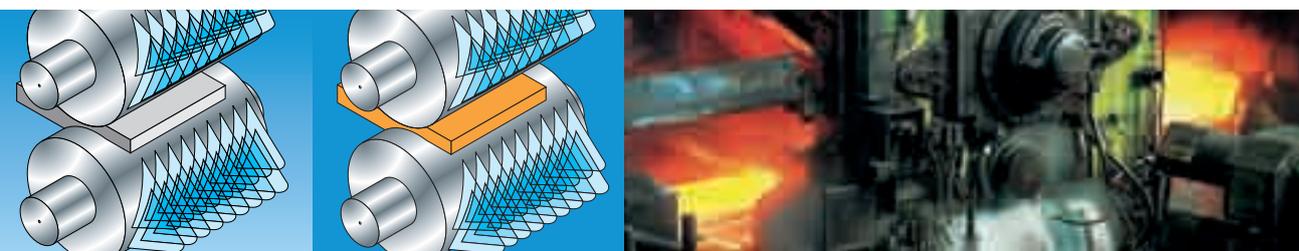
- Maximale Wärmeableitung bei minimalem Kühlmittel-einsatz
- Gleichmäßige thermische Profile der Arbeitswalzen (minimale Temperaturabweichungen)
- Kontrollierte thermische Ballen
- "Normale" Walztemperaturen
- Keine Abweichungen des thermischen Ballens zwischen der oberen und unteren Walze.



Simulation des Oberflächentemperaturprofils am Umfang einer Arbeitswalze. Die Pfeile zeigen die Position der Spritzbalken.



Optimale Bandplanheit durch Simulation der Düsenanordnung



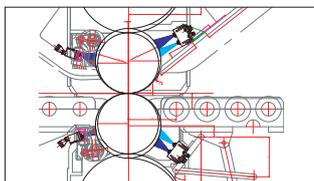
SELECTOSPRAY® WALZENKÜHLSYSTEM



Das Lechler SELECTOSPRAY® System ist ein unverzichtbares Stellglied für perfekte die Planheitsregelung. Es korrigiert zuverlässig unsymmetrische Planheitsdefekte und unterstützt die Walzenbiegung.

Weltweit wurden bereits mehr als 340 Lechler SELECTOSPRAY®-Systeme zur Walzenkühlung installiert - sowohl in Kaltwalzwerken für Stahl, Aluminium und Nichteisenmetalle, als auch in Warmwalzwerken für Aluminium und Aluminiumfolienwalzwerken.

Profitieren Sie von unserem umfassenden Know-how auf diesem Spezialgebiet.



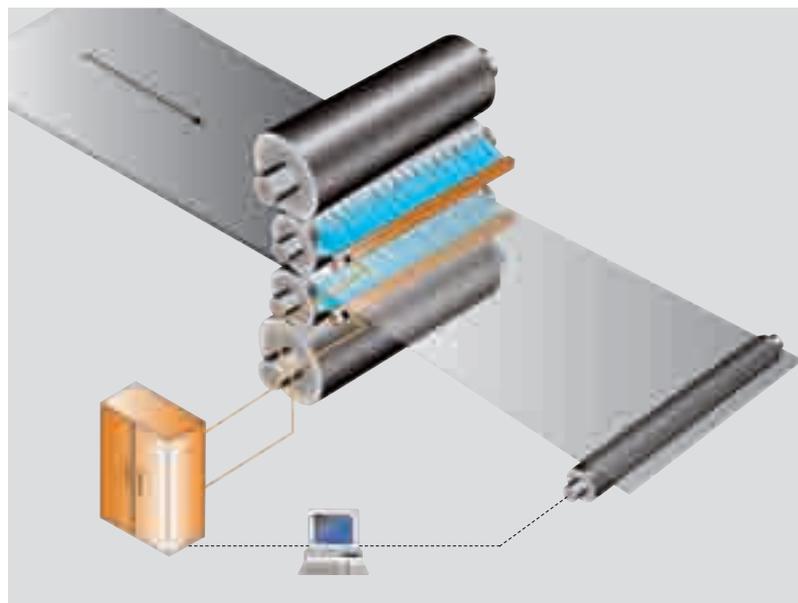
Individuell abgestimmtes, selektives System zur Walzenkühlung

Das Funktionsprinzip

Analog zur Zonenteilung der Planheitsmessrolle, wird auch der Düsenventilbalken in identische Kühlzonen unterteilt, von denen jede individuell mit einem MODULAX-Düsenventil ausgerüstet ist. Jede Sprühzone lässt sich separat ansteuern - entweder manuell durch Tastensteuerung, halbautomatisch über einen PLC, oder vollautomatisch in Kombination mit einer Planheitsregelung.

Das SELECTOSPRAY®-System kann in Verbindung mit allen heute gebräuchlichen Systemen zur Planheitsregelung eingesetzt werden. Es stehen unterschiedlich Zonenbreiten für automatisch oder manuell gesteuerte Systeme zur Verfügung, wobei die übliche Zonenbreite zwischen 25 mm und 100 mm liegt.

Das SELECTOSPRAY®-System besteht aus den Spritzbalken, den Luftsteuerschläuchen, bzw. den Kabelschläuchen und einem Schaltschrank.



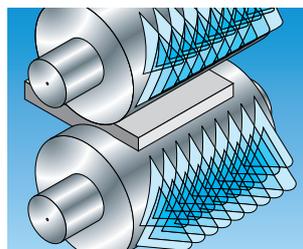
Elektrisch gesteuertes SELECTOSPRAY®-System mit EVA-Düsentechologie (25 mm/1", 50 mm/2")



Schaltschrank



Luft- und Kabelschläuche



FÜR DIE PLANHEITSGELUNG

Lechler Kompetenz und Fachwissen

Jedes SELECTOSPRAY® Walzenkühlsystem wird individuell in das jeweilige Walzgerüst eingeplant, um die optimale Position der Düsenventilbalken zu finden.

Die Düsenanordnung wird dabei so gewählt, dass sich die Sprühstrahlen nicht gegenseitig beeinträchtigen, was eine Reduzierung und eine ungleichmäßige Wärmeabfuhr zur Folge hätte.

Die Optimierung der Wärmeabfuhr wird durch die Düsen- und Spritzbalkenanordnung unter den bestmöglichen Anstell-, Neigungs- und Verdrehwinkeln erzielt.



Lechler SELECTOSPRAY® - Ventile

Die bewährte Modulax-Ventiltechnologie ist in drei unterschiedlichen Ausführungen lieferbar:

- Pneumatisch gesteuert mit dem Elektromagneten im Schaltschrank außerhalb des Walzgerüsts
- Elektropneumatisch gesteuert, wobei die Magnetventile unmittelbar mit den Düsenventilen verbunden sind (DSA)
- Vollelektrisch gesteuert (EVA)

Alle Ventile zeichnen sich durch groß dimensionierte Querschnitte für das Kühlmittel aus. Sie lassen sich einfach



von vorne ausbauen und werden durch den Spritzbalken selbst mechanisch geschützt. Außerdem sind die Ventile mit selbstjustierenden Flachstrahldüsen ausgestattet.

Lechler SELECTOSPRAY® - Ventile (MODULAX)



- Flüssigkeits-Druckluftverhältnis 2:1
- Sehr große freie Querschnitte
- Verwendung von Standard-Druckluft
- Einfache Konstruktion mit nur einem beweglichen Teil, dem Kolben

Ventile mit elektropneumatischer Ansteuerung (DSA)



- Jedes Ventil ist mit seinem eigenen, direkt angebauten Elektromagneten ausgestattet
- Schnellere Reaktionszeiten
- Die Druckluft für den Pilotbetrieb kommt zentral vom Magnetventil und ist sofort verfügbar, wenn der Elektromagnet aktiviert wird
- Die Magnetventile sind entweder mit offener oder geschlossener Stellung erhältlich (NC, NO)

Elektrische Ventilsteuerung (EVA)



- Speziell für Walzwerke ausgelegt, die mit Walzöl oder Kerosin als Kühlmittel arbeiten und wo keine Druckluft erwünscht ist
- Große freie Querschnitte für gleichmäßigen Durchfluss und stabiles Sprühverhalten

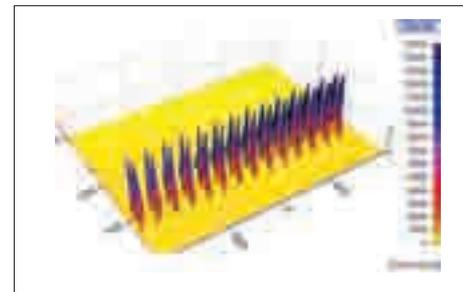
DIE VIELFALT ERÖFFNET NEUE MÖGLICHKEITEN



Lechler ist das Spezialunternehmen für Düsen- und Sprühtechnologie. Nutzen Sie die Vorteile dieses breiten Produktprogramms.

PTFE, Polypropylen oder Edelstahl bietet die breite Basis für zukunftsorientierte und technisch perfekte Lösungen. WHISPERBLAST®-Luftdüsen aus Edelstahl oder Kunststoff werden zur Band- oder Bandkantenabbläsung eingesetzt.

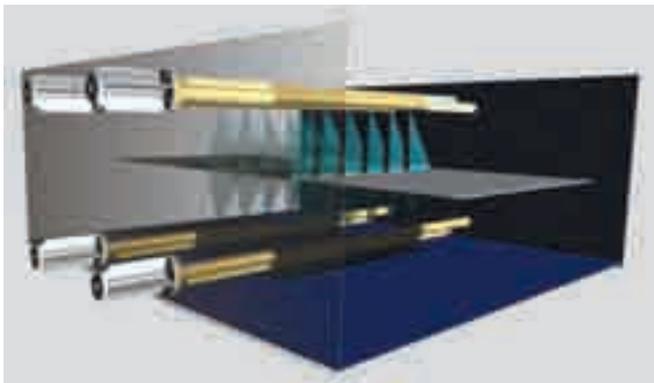
Selbstreinigende Spritzrohre (System STAMM) erlauben ein sekundenschnelles Reinigen der Düsen und der Rohrinneiwände während des Betriebes. Dies erfolgt entweder manuell oder automatisch durch das Drehen einer Reinigungsbürste im Innern des Spritzrohres. Dadurch lassen sich ungeplante und teure Anlagenstillstände verhindern und die Produktqualität des Bandes sichern. Auf Wunsch liefert Lechler auch komplette Spritzrohre aus Polypropylen oder PVDF für Beizlinien. Die Optimierung der Düsenanordnung kann dabei als Aufgabenstellung integriert werden.



Flüssigkeitsverteilung einer Düsenanordnung

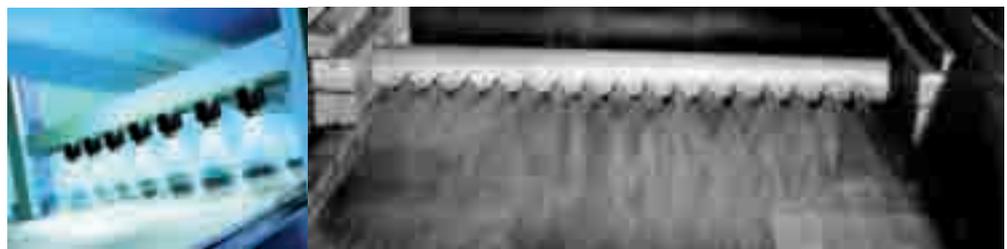


Selbstreinigendes Spritzrohr (System STAMM)



Mit Lechler-Düsen lassen sich alle typischen Anforderungen in Beizlinien, in Verzinkungs- und Verzinnungslinien, in Linien für die Bandbeschichtung und Lackierung, und in kontinuierlichen Glühlinien optimal erfüllen. Dazu gehören Reinigungs- und Spülvorgänge genauso wie beispielsweise der direkte Auftrag von Säuren. Ein umfangreiches Programm an standardisierten Flachstrahl-, Zungen- und Vollkegeldüsen in verschiedenen Materialien, wie PVDF,

Zur Säurerückgewinnung in Beizanlagen nach dem Sprühröstverfahren werden spezielle Lechler Hohlkegeldüsen aus den Materialien Oxydkeramik, Siliziumcarbid, Titan und Paladium-Titan installiert.



WEITERE DÜSEN- UND SYSTEM-ANWENDUNGEN



Koksöfen

Kokslöschen
Liquor Flushing im Koksofen
Reinigung der Koksofentüren
Gasreinigung und Tropfenabscheider



Hochofen und Sinteranlagen

Staubbekämpfung und Staubniederschlagung an Förderbändern und Übergabepunkten
Außenwandkühlung
Gasreinigung-Gaskühlung
Gasreinigung in der Schlackengranulation



Stahlerzeugung

Haubenkühlung Elektroöfen
Elektrodenkühlung
Kühlung der Konverteraußenhaut
Abgaskühlung und Konditionierung
Staubniederschlagung

Stranggießmaschinen

Spülung der Zunderinnen
Abspritzen der Schlacke beim Brennschneiden
Rollenkühlung
Maschinenkühlung
Kokillenspritzkühlung



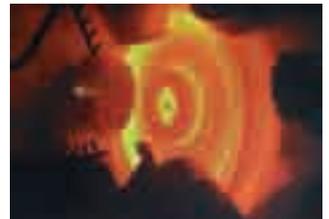
Warmwalzen

Niederschlag von Oxydstäuben im Gerüst
Zwischengerüstkühlung
Bandoberflächenabschreckung zum Schutz der Arbeitswalzen
Bandabspritzung und Abblasung
Abblasen von Grobblechen vor der Richtmaschine
Scherenkühlung in Pendelscheren
Schnellkühlung von Blechen und Bändern
Bandkühlung im Auslaufrollgang
Walzgutkühlung auf dem Kühlbett



Schmieden und Rohrherstellung

Dorn- und Zugstangenkühlung bzw. Schmierung
Entzunderung von Schmiedestücken
Walzenkühlung bei der Eisenbahnradherstellung



Sonstige Anwendungen

Getriebeschmierung
Beizen und Spülen von Stahldraht in Beizanlagen





Lechler GmbH
Präzisionsdüsen · Düsensysteme
Postfach 13 23
72544 Metzingen / Germany
Telefon (0 71 23) 962-0
Telefax (0 71 23) 962-333

E-Mail: info@lechler.de
Internet: www.lechler.de



Ja, ich möchte weitere Informationen über Lechler-Produkte

Bitte senden Sie mir folgende Unterlagen:

- Katalog »Präzisionsdüsen und Zubehör«
- Prospekt »Röll Cooling«
- Prospekt »Continuous Casting«
- Prospekt »SELECTOSPRAY® Walzenkühlsysteme«
- Prospekt »SCALEMASTER HPS®«
- Prospekt »SCALEMASTER® HP«
- Prospekt »MicroSCALEMASTER®«
- Prospekt »Entzunderungsventil WSV«
- Prospekt »VarioCool® Gasbehandlungssysteme«
- Prospekt »Messtechnik«
- Ich wünsche eine Anwendungsberatung für das Einsatzgebiet:

Meine Adresse:

Name _____

Firma _____

Straße _____

Postleitzahl/Ort _____

Telefon _____

E-Mail _____