

Optimieren Sie Ihren  
Aluminium-Produktionsprozess



In jeder kritischen Phase





Aluminium ist aus dem heutigen Leben nicht mehr wegzudenken. Durch seine Korrosionsbeständigkeit, das geringe Gewicht, die hohe Festigkeit und die Wiederverwertbarkeit wurde es zu einem beliebten, oft unverzichtbaren Werkstoff für Produkte von Kraftfahrzeugen über Baumaterialien bis hin zu Getränkedosen. Daher überrascht es nicht, dass die weltweite Aluminiumproduktion stark zugenommen hat. Mit der gestiegenen Nachfrage sind jedoch auch die Herausforderungen gewachsen, denen sich Aluminiumerzeuger gegenübersehen.

## Wir kennen Ihre Herausforderungen

Die primäre Aluminiumproduktion ist ein komplexer Rund-um-die-Uhr-Prozess, der auf eine kontinuierliche Verfügbarkeit von Rohmaterial und enormen Energiemengen angewiesen ist. Auf die jüngsten Engpässe im Tonerdeangebot, gestiegene Energiekosten und Fusionen in der Branche haben die Erzeuger mit der Entwicklung neuer Verfahren zur Steigerung der Effizienz reagiert, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Die Rohstoffproduktionsverfahren haben sich im vergangenen Jahrzehnt erheblich verbessert, und die Produktion aus wiederaufbereitetem Material macht einen immer größeren Anteil des gesamten Aluminiumangebots aus. Diese Veränderungen im Produktionsprozess bringen es jedoch mit sich, dass die Erzeuger über die neuesten Techniken auf dem Laufenden und bereit sein müssen, diese in ihren Betrieben einzuführen, um in kaufmännischer und umwelttechnischer Hinsicht in der Branche an der Spitze mithalten zu können.



## Kompetenz in Gesamtlösungen

Thermo Fisher Scientific ist für Sie da, wenn es darum geht, Ihren Aluminiumproduktionsprozess auf allen kritischen Stufen zu optimieren, vom eingehenden Rohstoff bis zur Beschichtungsstraße am Ende. Als weltweit führendes Unternehmen in der wissenschaftlichen und Prozessinstrumentierung können wir eine konkurrenzlose Breite von Produkten und Dienstleistungen, eine große geographische Reichweite und langjährige und bewährte operationelle Erfahrung anbieten. Wir kennen Ihre Prozesse, wir wissen um die Herausforderungen, mit denen Sie konfrontiert sind, und wir arbeiten mit Ihnen an der Entwicklung effektiver Lösungen.

Wir können die richtigen Instrumentensysteme für Ihre Anwendung liefern, gleichgültig, wo sich Ihr Unternehmen befindet. Unsere Produkte sind einfach zu integrieren, setzen neue Standards hinsichtlich der Genauigkeit und liefern stets die Informationen, die Sie brauchen, um die Produktions- und Endproduktqualität zu verbessern. Weiterhin bieten wir Service- und Kundendienstleistungen an, die den Wert Ihrer Investition noch lange nach Installation der Geräte steigern.

Unsere Produkte sind in der Branche unter dem Namen Thermo Scientific seit Jahrzehnten ein Begriff. Gerne stellen wir unsere jahrelange Erfahrung auch in den Dienst Ihres Unternehmens, damit Sie sich im härter werdenden globalen Wettbewerb in vorderster Linie behaupten können.



## Konkurrenzlose Fähigkeiten

Ob Sie nun Aluminium aus primären und sekundären Quellen produzieren, und ob Ihr Endprodukt Zentimeter dicke Platten oder Folien sind, die einige Hundertstel Millimeter dick sind - in unserer Produktlinie Thermo Scientific finden Sie ein vollständiges Spektrum an Technologien, die Ihnen helfen, die Effizienz Ihres Werks und die Produktqualität zu erhöhen. Sie können sich auf unsere konkurrenzlose Bandbreite an Kompetenzen für kritische Funktionen in allen Ihren Betriebsabläufen verlassen, von der Überwachung des eingehenden Erzes über die Elementanalyse während der Elektrolyse und Online-Messungen im Walzwerk bis hin zur Verwaltung von Prozessdaten für das gesamte Werk. Unser Produktangebot ist umfassend, unsere Prozesskenntnisse sind tief, und unsere Service- und Kundendienstleistungen sorgen dafür, dass Ihre Systeme immer mit optimaler Leistung laufen.

Thermo Scientific ist die führende Marke für analytische Labor- und Prozessinstrumente. Lassen Sie unsere umfassende Erfahrung für Sie arbeiten. Weitere Informationen finden Sie unter [www.thermo.com/metals](http://www.thermo.com/metals)

# Thermo Scientific in der Aluminiumproduktion

## Rohstoffe

Gewichtsprüfung  
 Elementanalyse  
 mit RFA, XRD  
 Strahlungsnachweis  
 Partikelüberwachung  
 Dichtemessung  
 Durchflussmessung  
 Laborinformatik

## Aluminiumproduktion

Elementanalyse mit  
 RFA, XRD, OES  
 Durchflussmessung  
 Partikelüberwachung  
 Laborinformatik  
 Personen-Strahlungs  
 überwachung



### Gießen (Warmwalzen)

- Dickenmessung
- Dichtemessung
- Durchflussmessung
- Personen-Strahlungsüberwachung
- Elementanalyse mit OES
- Laborinformatik

### Kaltwalzen

- Elementanalyse
- Dickenmessung
- Schichtdickenmessung
- Personen-Strahlungsüberwachung
- Laborinformatik

### Prozesslinien

- Elementanalyse
- Schichtdickenmessung
- Dickenmessung
- Laborinformatik
- Personen-Strahlungsüberwachung

FLUSS-  
SUNG

Ausfällung

Calcinierung

entrale  
wachung

reversierendes  
Vorwalzgerüst

LOCH-  
ERKENNUNG

PERSONEN-  
UNGSÜBERWACHUNG

fertige Produkte

Foliengerüst

Kaltwalzstraße  
und Randbeschneider

DICHTE-  
MESSUNG

ELEMENT-  
ANALYSE

Pfanne/Schmelztiegel

3

Stufe drei  
Gießprozesse

LEGIERUNGS-  
ANALYSE

GASNACHWEIS-  
ÜBERWACHUNG

5

Stufe fünf  
Prozesslinien

SCHICHTDICKEN-  
MESSUNG

Glühofen

Warmwalzen

Oberflächen-  
beschichtung

DICKEN-  
MESSUNG

4

Stufe vier  
Kaltwalzen

Schwerkraft-  
guss

Stranggießen

Ofen

# Integrierte Produkte im gesamten Prozess

## Schüttgutwiegen und -überwachung

Transportieren Sie mithilfe unseres kompletten Sortiments an Bandwaagen, Aufgebern, Füllstandsanzeigern und Bestandsnachweissystemen schnell und sicher genaue Mengen von Rohmaterial in Ihr Werk. Wir bieten eine Reihe von Bandwaagen für Ihren Betrieb mit einer Auswahl an Förderbandgeschwindigkeiten und Genauigkeitsstufen. Unsere Dosierband-Aufgeber sorgen für einen gleichmäßigen Materialfluss zum Mischen und Gattieren, von leichten Materialien bei geringer Beschickungsgeschwindigkeit bis hin zu schweren Lasten, die eine schnellere Beschickung erfordern. Unsere Schall-Füllstandsanzeiger helfen Ihnen, die Materialmenge in Bunkern und Silos zu überwachen, und Bestandsverwaltungssysteme erlauben es Ihnen, Füllstandsmessungen in bis zu 30 Behältern zu kontrollieren. Beide Systeme arbeiten mit hoher Genauigkeit, wo andere wegen Staub, Dämpfen und Temperaturschwankungen versagen. Alle unsere Systeme sind so ausgelegt, dass sie in rauer Umgebung, sowohl im Freien als auch in der Halle, einwandfrei arbeiten, um den Materialfluss nicht zu stören.

## Elementanalyse

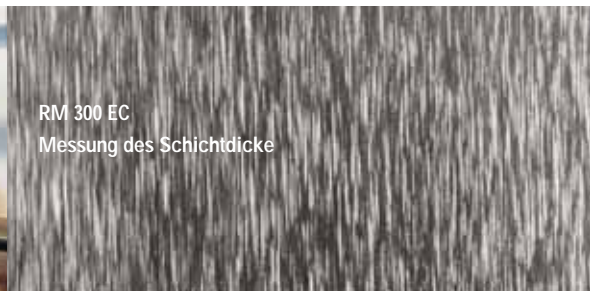
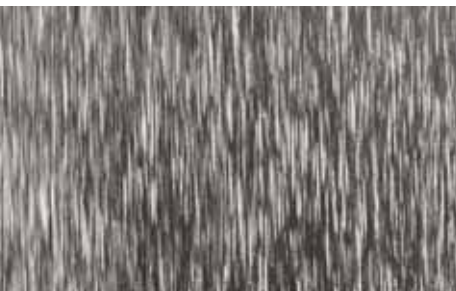
Nachweis und Analyse von Spurenelementen und Legierungen während des gesamten Produktionsprozesses sind dank unserer führenden Thermo Scientific-Spektrometrie schneller und genauer. Wir bieten Röntgenfluoreszenzanalyse- (RFA) und Röntgendiffraktometrie- (XRD-)Technik in einem einzigen Instrument und erfüllen damit die Forderung nach größerer Empfindlichkeit sowie niedrigeren Nachweisgrenzen, von der Rohstoffverarbeitung über die Aluminiumoxidextraktion bis hin zur Produktion von Aluminium und Aluminiumlegierungen. Mit unseren optischen Emissionsspektrometern kommt Labortechnik zum Förderband, die für hohe Leistung in einem robusten, stabilen System sorgt. Alle Systeme sind modular aufgebaut, um eine optimale Konfiguration zu ermöglichen, und werden mit einer benutzerfreundlichen Bedienungssoftware geliefert.

Eine weitere Verbesserung Ihrer Ergebnisse erreichen Sie mit automatischen Probenverarbeitungssystemen, die durch Eliminierung subjektiver Faktoren die Zuverlässigkeit steigern. Unser Probenbehandlungssystem (SMS) ist eine Robotik-basierte Plattform, die die Probenvorbereitung und -analyse einschließlich der Registrierung, der Ergebnisverteilung, der Instrumentenkontrolle und der Standardisierung vollständig automatisiert.

## Durchsatz-, Dichte- und Füllstandsmessung

Unser Angebot an Dichtemessgeräten hilft Ihnen, Bauxitschlämme oder die Mischung von Zusätzen unter schwierigsten Prozessbedingungen und bei Rohrgrößen von 2,5 bis 100 cm zu überwachen. Unsere einzigartige Messtechnik erlaubt es dem Benutzer, mit kleinsten Energiequellen zu arbeiten, die in äußerst genaue Messungen umgesetzt werden und sehr schnell auf Dichteschwankungen ansprechen. Kontrollieren Sie den Füllstand von Schlämmen in einem Tank oder von geschmolzenem Aluminium im Schmelztiegel mit unseren Füllstandsgebern, die mit Radarmesstechnik arbeiten. Dichte- und Füllstandsmessgeräte nutzen unser patentiertes dynamisches Prozessverfolgungssystem, das auf Veränderungen im Prozess sofort reagiert und dann zum stabilen Betrieb zurückkehrt.

Zu unseren Durchflussmessprodukten gehören nichtinvasive mikrowellenbasierte Instrumente, die den Durchsatz von Schüttgut in Rohrleitungen, Schächten und pneumatischen Rinnen und an Übergabepunkten an Gerinnen, Förderbändern und Kübelaufzügen ermitteln und überwachen. Echtzeit-Durchsatzinformationen erlauben es Ihnen, Ihren Prozess zur Verbesserung der Produktqualität genauer zu überwachen.



RM 300 EC  
Messung des Schichtdicke



SampleManager-Software



### Überwachung der Umweltemissionen

Verlassen Sie sich auf die Bandbreite unserer Produkte für die Überwachung von Umgebungsluft und Prozessgasen in verschiedenen Stufen der Produktion. Im Kraftwerk entnehmen unsere kontinuierlichen Emissionsüberwachungssysteme eine Probe von der Quelle, filtern Partikel, entfernen Feuchtigkeit und verdünnen die Probe zur Analyse des Probegases gemäß den Forderungen der U.S. Environmental Protection Agency. Unsere Umgebungsluftanalysatoren sind integrierte Systeme mit Gasanalysatoren, meteorologischen Sensoren, Datenaufzeichnungsgeräten und Signalübertragungsausrüstung. Unsere Analysatoren stellen sicher, dass Ihre Abgasnachbehandlungs- (Selective Catalytic Reduction, SCR) und Gas-Entschwefelungssysteme mit optimaler Leistung arbeiten, was die Betriebskosten ebenso senkt wie die Umweltbelastung. Für die Sicherheit von Prozess und Personal bieten wir Sauerstoff-, Kohlenwasserstoff- und Giftgassensoren in ex-geschützten Strukturen an.

### Strahlungsnachweis

Sorgen Sie mit unseren leistungsfähigen ASM-Fahrzeugüberwachungssystemen dafür, dass kein radioaktives Material über Lkw- oder Eisenbahnwaggonladungen mit Schrott in Ihr Werk gelangt. Unsere robusten Durchfahr-Detektoren gewährleisten einen zuverlässigen und hochempfindlichen

Strahlungsnachweis durch lückenlose vertikale Überprüfung von Fahrzeugfrachten. Diese Technik kann auch zur Überwachung von eingehendem Rohmaterial auf dem Transportband angepasst werden. Zur genaueren Untersuchung lokaler "Hot Spots" in der Fracht können Sie mit unseren tragbaren Strahlungsdetektoren die Art der Kontamination bestätigen und diese isolieren, bevor sie in das Werk gelangt. Im Fertigungsprozess werden unsere Strahlungsmonitore im Labor zur Untersuchung von Proben auf Kontamination eingesetzt, und unsere persönlichen Strahlungsdetektoren im Handyformat schützen die Mitarbeiter vor einer Exposition gegenüber mit Strahlung arbeitenden Messgeräten.

### Dicken-Messsysteme

Wir bieten eine Auswahl an Messsystemen an, mit denen Sie online eine Vielzahl genauer, schneller, berührungsfreier und zerstörungsfreier Messungen durchführen können. Unsere Dickenmesssysteme für Warm- und Kaltwalzwerke liefern bei der Hochgeschwindigkeitsproduktion von Aluminiumband, -platten und -folien präzise Echtzeit-Messungen, mit denen Sie engsten Toleranzen genügen. Die Messanlagen wenden leistungsfähige Algorithmen für die Legierungskompensation an. In der Beschichtungslinie bieten unsere Messsysteme für Lack-, Primer- und

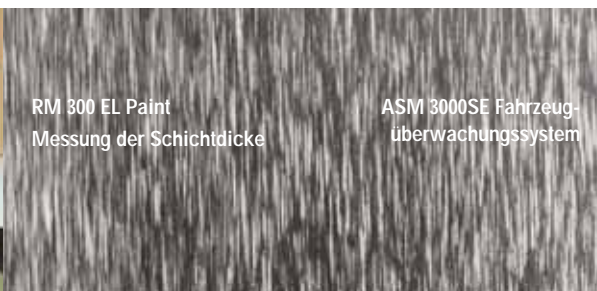
organische Beschichtungen Profilmessungen zur Sicherstellung der Gleichmäßigkeit, Gewährleistung der Qualität und der Reduzierung von Ausschuss. Auch die Dicke von Öl- und Schmiermittelschichten kann mit unseren online und tragbaren Systemen, die auf Ihre spezielle Anwendung kalibriert werden können, bis auf wenige Milligramm genau gemessen werden.

### Datenerfassung und -verwaltung

Erfassen, verfolgen und speichern Sie Daten von physischen Proben, die in allen Phasen Ihres Prozesses gewonnen werden, mit unserem branchenbewährten Laborinformationsmanagementsystem (LIMS). Mit unserer führenden LIMS™-Plattform SampleManager ist es ganz einfach, Prozessdaten mit Produktions- und amtlichen Normen zu vergleichen, indem Informationen effektiv gesammelt und an andere Werkssysteme exportiert werden, wo sie zusammengeführt und gespeichert werden können. SampleManager ist eine serienmäßig produzierte LIMS-Plattform mit der mehrstufigen Funktionalität, die Sie brauchen, um die Produktivität zu steigern, ob Sie eine einzelne Probe oder Stapel von Ergebnissen prüfen. Darüber hinaus liefern wir Software-Module, die auf Ihre spezifische Anwendung zugeschnitten sind, womit die Risiken und Kosten im Zusammenhang mit der Implementierung, Wartung und Validierung eines kundenspezifischen Systems erheblich gesenkt werden.



RM 800 EL Paint  
Messung der Schichtdicke



ASM 3000SE Fahrzeug-  
überwachungssystem



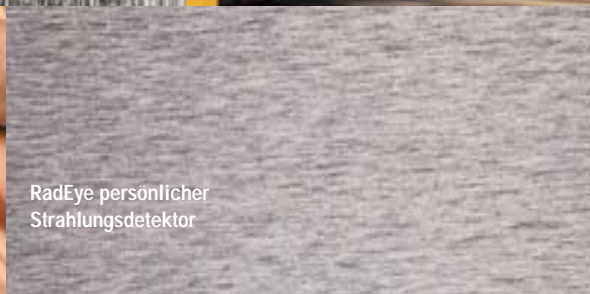
Ramsey IDEA  
Bandwaagen-Systeme



ARL 9900 XP Gesamt-  
Aluminiumanalysator



RadEye persönlicher  
Strahlungsdetektor



## Support, auf den Sie sich verlassen können

Produkte von Thermo Scientific werden von unserem umfassenden Netzwerk qualifizierter Anwendungsingenieure betreut, die eng mit Ihnen zusammenarbeiten, um einen genauen Einblick in Ihre spezifischen Produktionsparameter zu erhalten. Unsere Fachleute helfen Ihnen, die richtigen Instrumente für Ihre Anwendung auszuwählen, und sorgen anschließend dafür, dass sie weiterhin gemäß der technischen Spezifikation arbeiten. Ihr Ziel ist es, Ihre derzeitigen Prozesse zu optimieren und die Grundlagen für eine einfache Aktualisierung des Systems in der Zukunft zu schaffen.

### Produktwartung

Unser umfassendes Serviceangebot basiert auf Bedarfs- und vorbeugender Wartung, die nicht nur die Stillstandszeiten verringert, sondern auch zu einer Verbesserung Ihrer Prozesse beiträgt. Wir bieten Kundendienstvereinbarungen auf mehreren Ebenen an mit unterschiedlichem Umfang bezüglich Zugang und Reaktionszeit, unter anderem:

- Systemkalibrierung
- Instandsetzung vor Ort
- Depotinstandsetzung
- Vorbeugende Wartung
- Systeminbetriebnahme

Einige Optionen bieten Kostensicherheit, indem alle Reise-, Arbeits-, Ersatzteil- und Verschleißteilkosten inklusive sind.

### Schulung und Ausbildung

Wir bieten verschiedene Schulungsoptionen an, um Ihre Produktivität durch optimierte Nutzung Ihrer Instrumente und Erweiterung der Kenntnisse Ihres Bedienpersonals zu steigern. Sie erhalten eine praktische Unterweisung in Ihrem Werk oder in einer unserer Schulungseinrichtungen in den Vereinigten Staaten, in Europa und Asien. Das Kursangebot umfasst:

- Grundfunktionen
- Kalibrierung
- Regelwartung
- Fehlerbehebung
- Zertifizierung

Darüber hinaus entwickeln wir gemeinsam mit Ihnen ein individuelles Programm für Ihre spezifischen Schulungsziele, das auch Ihre eigenen Betriebsverfahren einschließen kann.

### Expertendienstleistungen

Unsere zertifizierten Techniker stehen zur Verfügung, um Ihren Prozess zu überprüfen, eine Nutzenanalyse durchzuführen und Verbesserungen vorzuschlagen,

die Ihren Zielen im Sinne einer "Best Practice" entsprechen. Wir werden einen Umsetzungsplan erarbeiten, der alle Thermo Scientific-Systeme sowie Komponenten von Dritten integriert, einschließlich:

- Systemlayout und Konnektivität
- Softwarekonfiguration
- Standortänderungen

Sie können auf uns zählen, wenn es darum geht, die gesamte Installation und Inbetriebnahme durchzuführen, wobei wir ggf. auch als Verbindungspartner gegenüber Lizenzierungsstellen zur Verfügung stehen.

### Teile und Upgrades

Unsere Ersatzteile sind speziell für Ihr Thermo Scientific-System ausgelegt, und wir machen es Ihnen leicht, hochwertigen, preiswerten Ersatz zu beschaffen, weil wir Büros in der ganzen Welt unterhalten, die auf Ihre telefonischen oder Online-Anfragen prompt reagieren. Sie können auch die Lebensdauer Ihrer älteren Instrumente durch unsere Add-on-Systeme und Nachrüstätze verlängern, die Ihre Instrumente für neue Anwendungszwecke tauglich machen und die Zeit und die Kosten sparen, die damit verbunden sind, Benutzer für neue Systeme zu schulen.



pDR-1200 Aktiv-Aerosol-Monitor



Accu-Wave Radar-Füllstandgeber



ELEMENT GD Glimmentladungs-Massenspektrometer



Besuchen Sie [www.thermo.com/metals](http://www.thermo.com/metals), senden Sie uns eine E-Mail an [sales.metals.de@thermo.com](mailto:sales.metals.de@thermo.com) oder wenden Sie sich an eines der nachfolgend aufgeführten Büros von Thermo Fisher Scientific.

San Cresente 448 Las Condes, Santiago 755-0315 CHILE	+52 (81) 8400-7375 +52 (81) 1257-6440 Fax
Building 6, No. 27, Xin Jinqiao Rd, Jinqiao Export Zone Pudong, Shanghai 201206 CHINA	+86 (0) 21 6865 4588 +86 (0) 21 6445 1101 Fax
16 Avenue du Québec Courtaboeuf Cédex F-91963 FRANKREICH	+33 (0) 160 92 48 00 +33 (0) 160 92 49 00 Fax
Frauenauracher Strasse 96 Erlangen D-91056 DEUTSCHLAND	+49 (9131) 998-0 +49 (9131) 998-230 Fax
A-101, ICC Trade Tower, Senapati Bapat Road Pune, Maharashtra 411 016 INDIEN	+91 (20) 6626-7000 +91 (20) 6626-7001 Fax
Shepherd Road Gloucester GL2 5HF GROSSBRITANNIEN	+44 (1452) 337-800 +44 (1452) 415-156 Fax
401 Center Street, Suite 104 Mount Airy, MD 21771 USA	+1 (800) 488-4399 +1 (858) 452-9250 Fax

© 2007 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle Rechte vorbehalten.  
PI.9001.Ger.0307