

Clean Steel mit Elektromagnetischer Schlackeerkennung

ESD 300 • ESD 400



Measure it. Control it.



AMEPA Schlackeerkenennung: Optimierte Technik für Clean Steel bei maximalem Ausbringen

Bei der Erzeugung von Stählen hoher Güte entscheidet das schlackefreie Umfüllen von Stahlschmelzen über gut oder schlecht – über Gewinn oder Verlust. Seien es Konverter, Pfannen oder Verteiler: Schlacke darf nicht auf das nächste Gefäß übertragen werden.

Die elektromagnetische Schlackedetektion ESD am Auslauf der Gießpfanne schlägt Alarm, sobald Schlacke mitfließt und sendet das Signal zum automatischen Schließen des Schiebers.

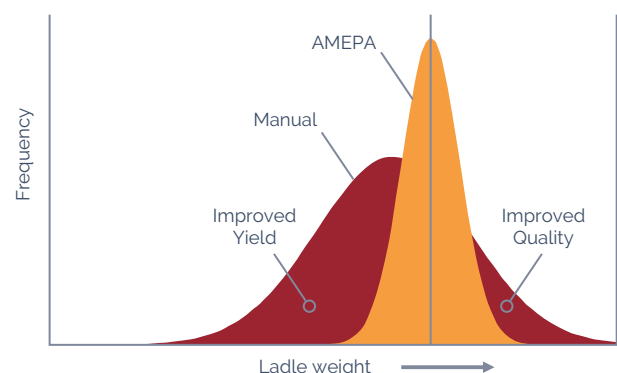
Das berichten unsere Kunden, die hochwertige Stähle herstellen:

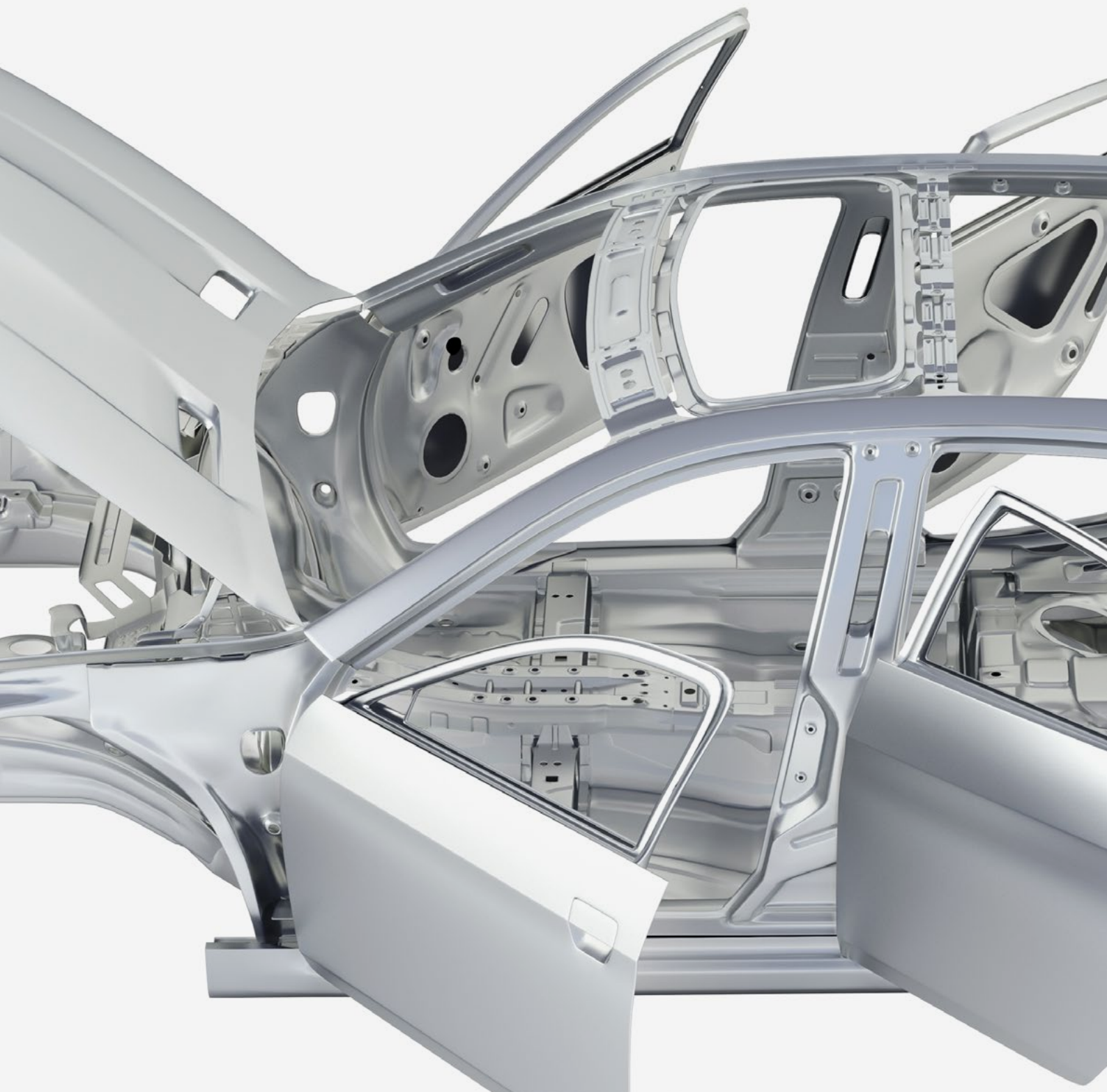
- Hohe Reinheit des Stahls, sogar in den Übergangszonen
- Reduktion der mitgeflossenen Schlackemenge um bis zu 90 %
- Steigerung des Ausbringens um bis zu 1,0 %
- Um bis zu 50 % längere Sequenzen
- Um bis zu 60 % geringeres Zusetzen der Innenhülse
- Längere Lebensdauer des Feuerfestmaterials

*Häufigkeitsverteilung
der Pfannengewichte beim
Schließen des Schiebers*

Mit 30 Jahren Erfahrung entwickelt, setzt nun die neue Generation der AMEPA Schlackeerkenennung ESD 300 und ESD 400 wieder einen neuen Standard:

- Die digitale Übertragung und Auswertung der Messwerte erhöht die Empfindlichkeit und Zuverlässigkeit der Schlackeerkenennung noch weiter.
- Die Angusserkenennung steigert deutlich die Prozesssicherheit beim Arbeiten mit Schattenrohrmanipulatoren.
- Mit der regelbasierten Datenanalyse existiert jetzt ein Werkzeug zur Optimierung der Produktionsprozesse und der Verfügbarkeit der Anlagen.
- Konfigurierbare Berichte lassen sich automatisch an Benutzergruppen senden.
- Über einen Fernwartungszugriff kann das AMEPA Expertenwissen schnell zur Verfügung gestellt werden.
- Das ESD bietet Schnittstellen für alle gängigen industriellen Kommunikationsstandards.
- Die Anwender können jetzt zwischen der ausbringens- und der qualitätsoptimierenden Arbeitsweise der Systeme wählen.



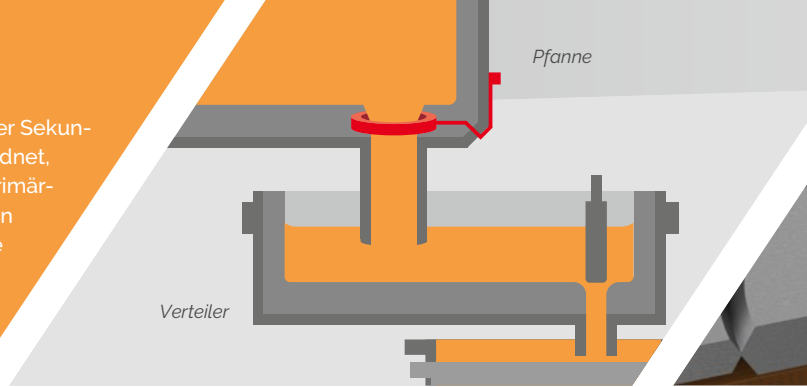


„Unsere Systeme – wir haben mehr als 2.800 Pfannen ausgerüstet – sind weltweit als der Standard anerkannt. Mit der neuen Generation ESD 300 und ESD 400 gehen wir einen Schritt weiter – sowohl bei der digitalen Signalauswertung als auch bei der Vernetzung und Analyse der Messdaten.“

Martin Fieweger, Geschäftsführer AMEPA

Messprinzip:

Der Sensor des ESD 300 / 400 besteht aus einer Primär- und einer Sekundärspule. Beide sind in einer ringförmigen Metallkassette angeordnet, die die Innenhülse des Schiebers konzentrisch umschließt. Die Primärspule wird mit einem Wechselstrom gespeist, der Wirbelströme in der ausfließenden Stahlschmelze induziert. Wenn Schlacke in die Schmelze gelangt, ändert sich die Spannung an der Sekundärspule. Diese Änderung wird zur Ermittlung des Schlackemitflusses ausgewertet.



ESD 300: Clean Steel – Maximales Ausbringen bei gesicherter Qualität

Das ESD 300 detektiert den Beginn des kontinuierlichen Schlackemitflusses. Der Schwellwert für das automatische Schließen des Schiebers ist in Abhängigkeit von der gewünschten Stahlqualität in weiten Grenzen parametrierbar.

Der Schieber bleibt so lange geöffnet, bis das System Schlacke detektiert und wird dann sofort automatisch geschlossen. So wird der Inhalt der Pfanne optimal genutzt. Das Ergebnis: Maximale Ausbringung von Stahl der gewünschten Qualität.

*ESD 300:
Detektiert den
Beginn des
kontinuierlichen
Schlackeflusses.*

/01

Präzise

Im Vergleich mit dem manuellen Schließen des Schiebers, das subjektiven Einflüssen unterliegt, löst das System zuverlässig zum richtigen Zeitpunkt aus und vermeidet das Mitfließen von Schlacke.

/02

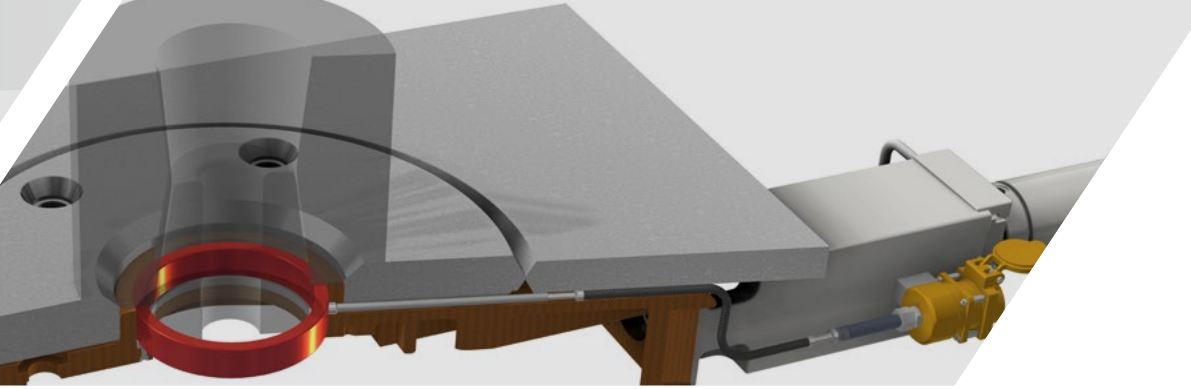
Einfach

Die Systeme von AMEPA arbeiten mit nur einem Sensor pro Pfanne. Für den Anwender bedeutet das: geringer Aufwand für Installation und Verkabelung sowie hohe Verfügbarkeit. Die Sensorkassette kann in alle marktüblichen Schieber integriert werden. Sie ist leicht austauschbar.

/03

Zuverlässig

Die konzentrische Anordnung der Send- und Empfangsspulen und der kundenspezifische Einbau jeder Sensorkassette gewährleisten optimale Detektionsgenauigkeit. Die automatische Driftkompensation und die Selbstkalibration sind Garantien für hohe Langzeitstabilität.

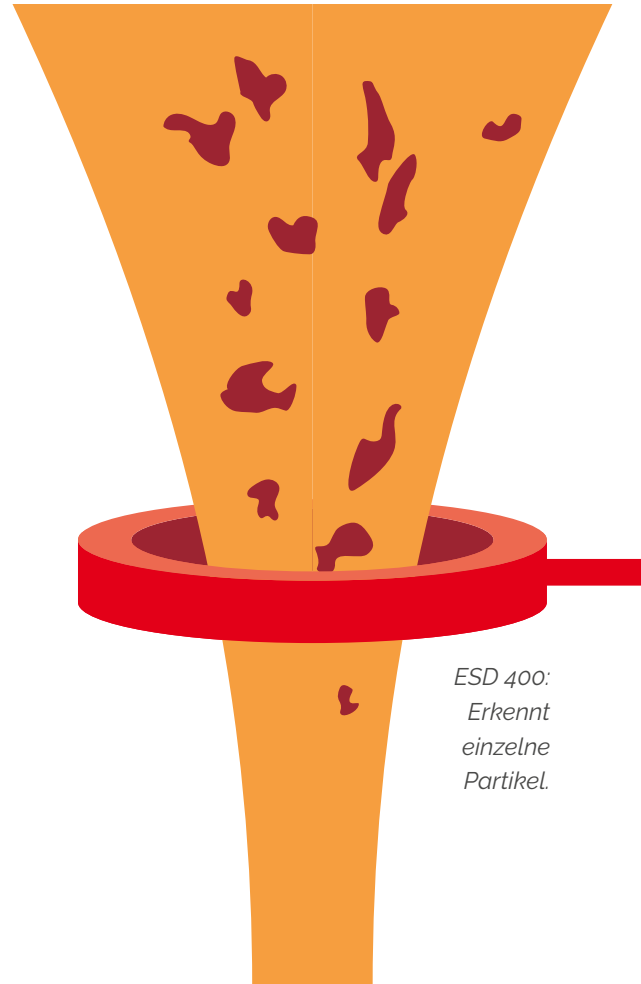


ESD 400: Ultra Clean Steel – Optimale Qualität

Als weltweit einziger Hersteller von Schlackedetektions-systemen liefert AMEPA Systeme in Zweikanaltechnologie.

Sie detektieren bereits einzelne Schlackepartikel bevor der kontinuierliche Schlackestrom einsetzt. So wird der Schieber automatisch schon dann geschlossen, wenn erste Partikel in den Ausguss geraten – Gewähr für höchste Reinheit der fertigen Endprodukte.

Die Auslöseschwelle ist für jeden Kanal individuell einstellbar. Wenn weniger anspruchsvolle Qualitäten gegossen werden, verhält sich das System wie das ESD 300.



*ESD 400:
Erkennt
einzelne
Partikel.*



/04

Innovativ

Die digitale Signalübertragung gewährleistet optimale Störfestigkeit. Die Angusserkennung erhöht die Prozesssicherheit beim verdeckten Angießen.

/05

Informativ

Umfassende Reportingwerkzeuge und die regelbasierte Datenanalyse machen den Prozess für unterschiedliche Nutzergruppen in vernetzten Systemen transparent.



Angusserkennung

Nachdem der automatische Manipulator das Schattenrohr beim verdeckten Angießen unter die Pflanze gesetzt hat, ist von außen nicht zu erkennen, ob der Stahl nach dem Öffnen des Schiebers fließt. Wenn zum Beispiel versinterter Sand den Ausguss verstopft, meldet das Modul, dass der Stahlfluss noch nicht eingesetzt hat.

So kann das Schattenrohr sofort nach dem Öffnen des Schiebers wieder entfernt werden – bevor der Füllstand im Verteiler absinkt oder gar der Stahl abgewertet werden muss: ein deutlicher Gewinn an Zeit, Prozesssicherheit und Qualität.

Stahlpenetrations-erkennung

Eine Stahlpenetration zwischen dem Lochstein und der Innenhülle kann unter ungünstigen Umständen zu einem Durchbruch führen. Daher ist eine frühzeitige Erkennung wichtig.

Mittels der Schlackeerkennung lässt sich anhand der Signale eine Stahlpenetration oft so frühzeitig detektieren, dass entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden können. Das ESD generiert einen automatischen Alarm, der an den Kunden gemeldet wird.



Umfassendes Reporting

Die AMEPA REPORT Software präsentiert dem Anwender Messergebnisse und Statusmeldungen tabellarisch und in grafischer Form. Die Ergebnisse können zum Beispiel als Schicht- oder Tagesreport auch in Form von E-Mails zu bestimmten Zeiten automatisch an zuvor konfigurierte Benutzergruppen verschickt werden.

Im Zuge der zunehmenden anlagenübergreifenden Vernetzung von Prozessen speichert das System Messdaten und Ergebnisse in einer Datenbank und stellt den Anwendern detaillierte – aktuelle und historische – Daten in ihrem Firmennetz zur Verfügung.

Auf die Inhalte der Datenbank kann innerhalb des Kundennetzes jederzeit mit gängigen Webbrowsern zugegriffen werden. So macht die AMEPA REPORT Software Daten über mitlaufende Schlacke unterschiedlichen Anwendergruppen in jeweils angepasster Darstellung jederzeit verfügbar.

Sichere Analyse – schnelles Wissen

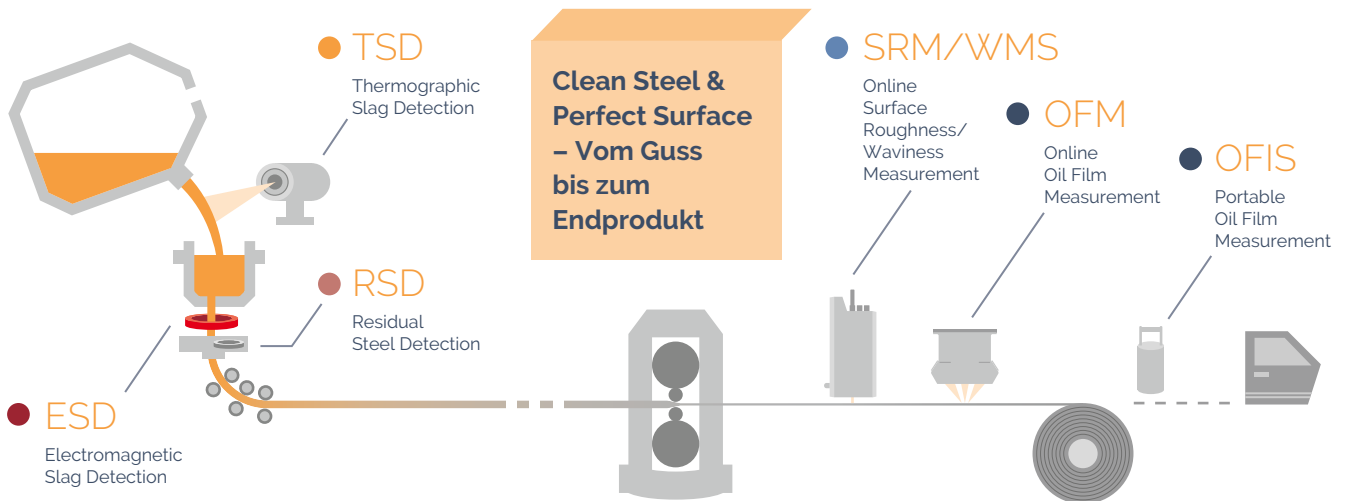
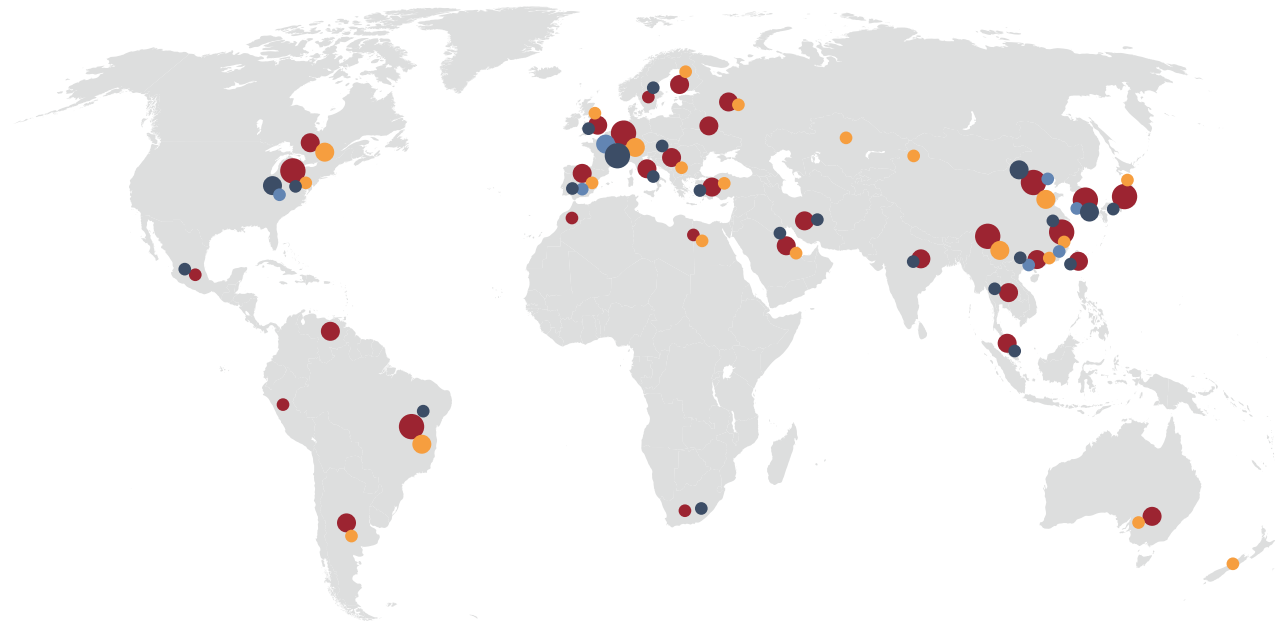
Das Modul AMEPA SMART ANALYSIS analysiert die Messwerte der Sensoren und bewertet die Daten automatisch auf Basis von Regeln.

Es erkennt Auffälligkeiten – zum Beispiel vom Soll abweichende Messwerte – sehr schnell, ohne dass einzelne Messwertverläufe mit hohem Zeitaufwand nachverfolgt werden müssen.

Aus der Bewertung lassen sich Hinweise auf fällig werdende Wartungsarbeiten ableiten.



Worldwide successful



AMEPA GmbH
Karl-Carstens-Str. 12
52146 Würselen
Deutschland
Tel. +49 2405 40808-0
Fax +49 2405 40808-44
E-Mail info@amepa.de
www.amepa.de

AMEPA America Inc.
31250 Solon Road, Unit 17
Solon, OH 44139
USA
Tel. +1 440 337 0005
Fax +1 440 318 1027
E-Mail info@amepa.com
www.amepa.com

AMEPA Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Changshou Rd. 1118, Room 19B,
Building A, Putuo District,
200042 Shanghai, P.R. China
Tel. +86 21 64478501
Fax +86 21 64478502
E-Mail info@amepa.sh.cn
www.amepa.com