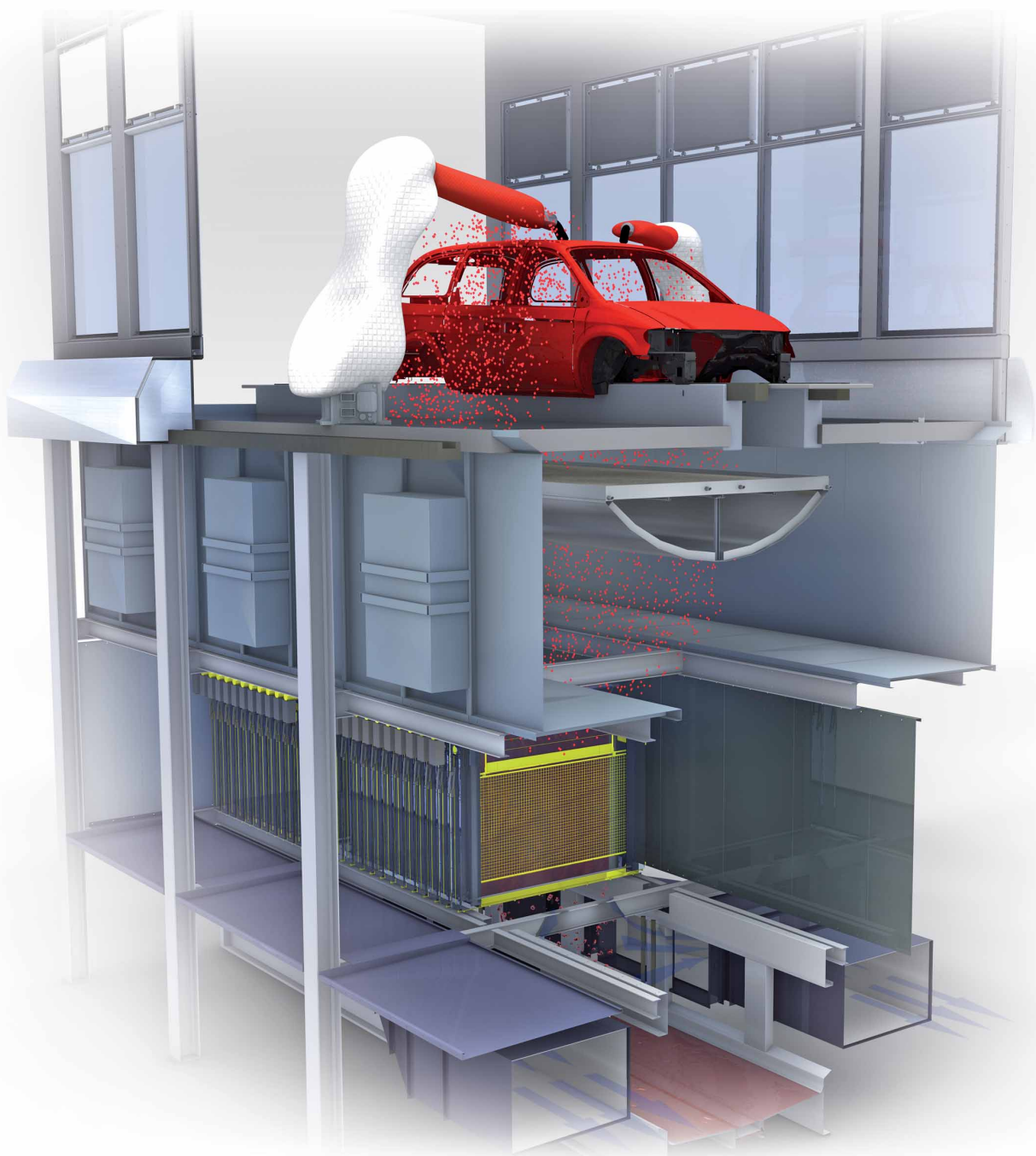


EISENMANN

Elektrostatische Farbnebelabscheidung

E | **SCRUB**



Die Abscheide-Technologie der Zukunft

Effizienz steigern, Energie sparen, CO₂ vermeiden

Das sind die Strategien von heute für eine erfolgreiche und nachhaltige Produktion – gerade in Zeiten voller Herausforderungen. E|SCRUB ist das elektrostatische Abscheidesystem der Zukunft für Lack-Overspray, das genau diese Strategien in die Tat umsetzt.

Ein Abscheidesystem, das Umwelt und Ressourcen schont, Betriebskosten reduziert, das robust, sicher und einfach zu handhaben ist sowie eine problemlose Umrüstung bestehender Anlagen ermöglicht.

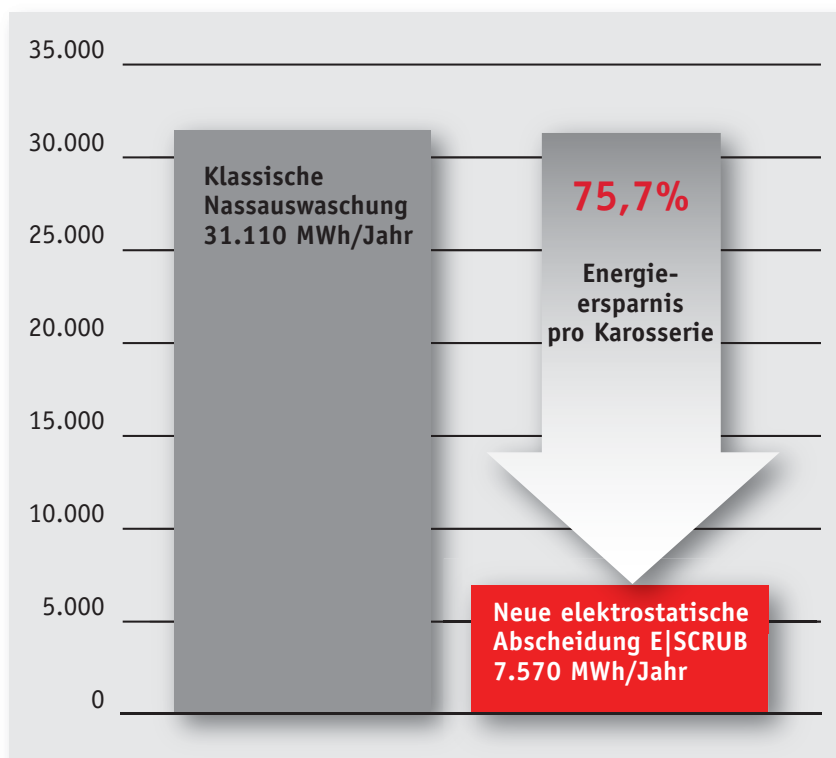
Vorteile

- Weniger Kosten
- Weniger Staub
- Weniger CO₂
- Weniger Energie
- Mehr Effizienz

Vergleich Energieverbrauch

Klassische Nassauswaschung vs. neue elektrostatische Abscheidung

Grundlage:
Spritzkabinen für
173.000 Karossen pro Jahr.
Kalkulationswerte aus einem
süddeutschen Automobilwerk.
Füllerloser Prozess.



Hochspannung ersetzt Filter

Unterhalb der Gitterrostebene der Spritzkabine [1] befindet sich das elektrostatische Farbnebelabscheidesystem E|SCRUB. Die durch den Lackierprozess mit Lackpartikeln angereicherte Luft [2] wird angesaugt und durch das Abscheidesystem [4] geführt.

Abscheidung des Lacks aus der Luft

Zunächst strömt die mit Lack-Overspray [2] beladene Abluft durch den Ansaugbereich zum Abscheidemodul [4]. Zum Schutz des Abscheidemoduls befindet sich im Ansaugbereich ein Strömungskörper [3]. Am unteren Ende des Ansaugbereichs wird die Luft in die Abscheidemodule geleitet. Beim Durchströmen des Moduls wird der Luft der Lack-Overspray entzogen. Da die Luftkonditionen nur in geringem Maße verändert werden, kann die Kabine in Umluftfahrweise betrieben werden. Dabei wird der Großteil der gereinigten Luft von einem Umluftventilator angesaugt und der Spritzkabine erneut zugeführt. Je nach Lösemittelbeladung der Abluft wird ein kleiner Teil direkt dem Abluftkamin zugeführt und durch Zufuhr von Frischluft kompensiert.

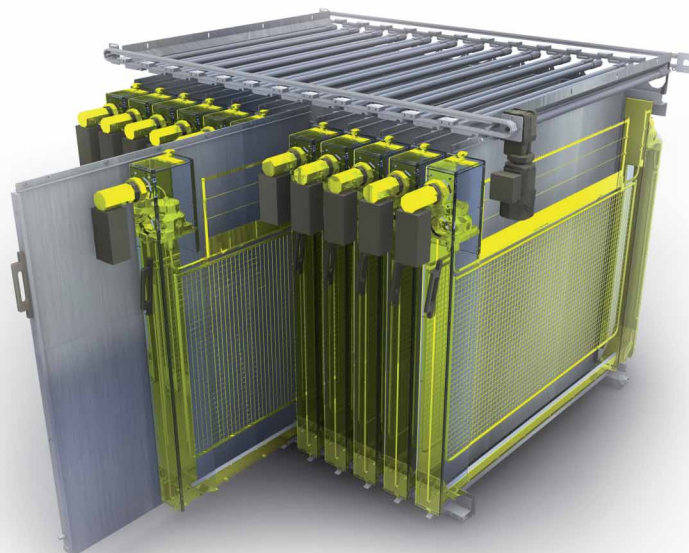
Das Prinzip der Abscheidung

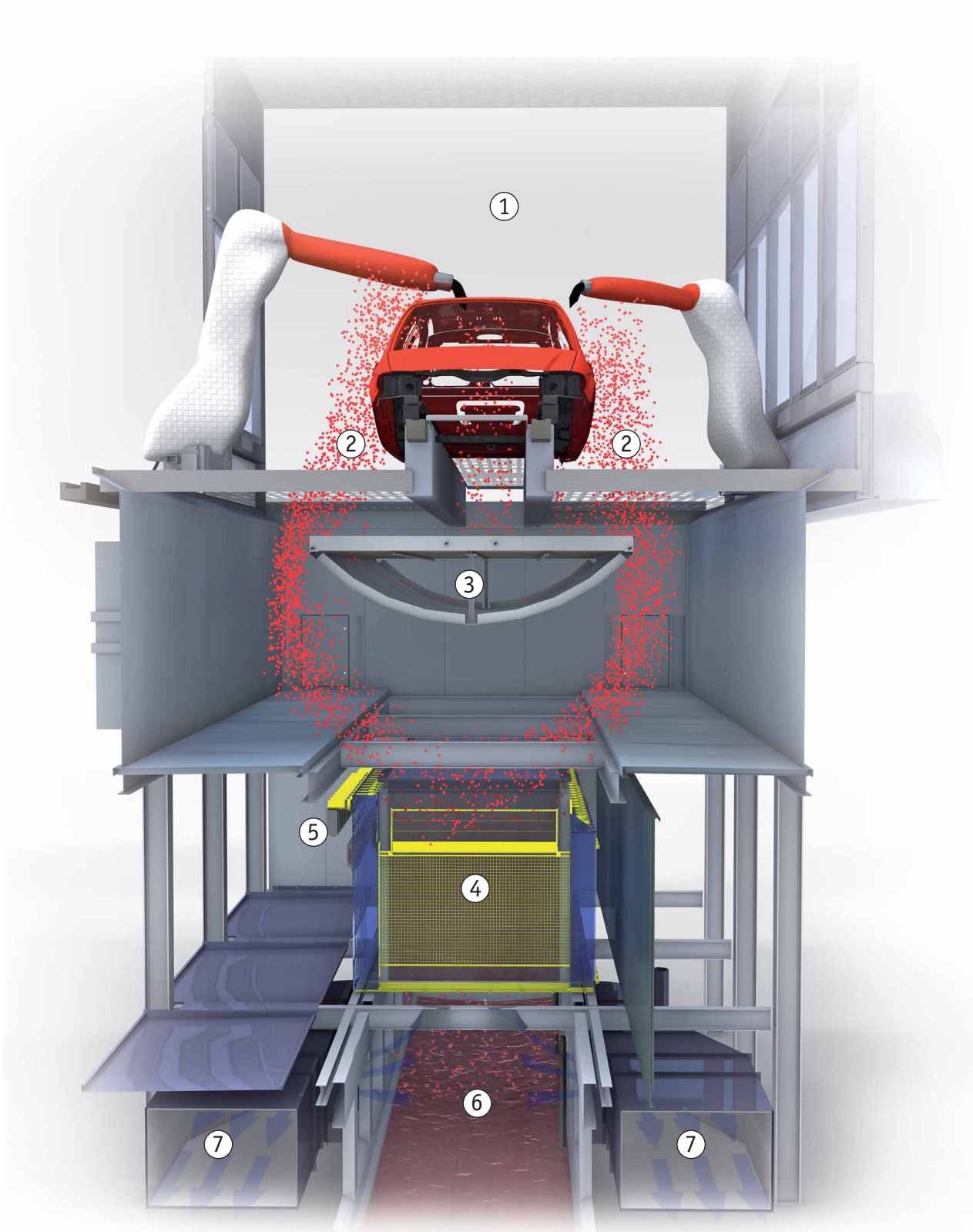
Die Abscheidemodule bestehen aus aktiven und passiven Elementen, welche abwechselnd angeordnet sind. Die aktiven Elemente bestehen aus einer dezentralen Hochspannungsversorgung [5], Hochspannungsdrähten und einem Hochspannungszaun. Das passive Element

besteht aus einer geerdeten Abscheideplatte, welche durch ein darüberliegendes Austragssystem mit einem dünnen Trennmittelfilm benetzt werden. Das Trennmittel und dessen Austragssystem sind so beschaffen, dass ein geschlossener Film auf den Platten entsteht.

Um die Hochspannungsdrähte bildet sich eine Korona, welche die Luftmoleküle in der Umgebung ionisiert. Die Lackpartikel nehmen diese negative Ladung im Vorbeiströmen an und werden danach von der geerdeten Abscheideplatte angezogen. Auf der mit Trennmittel benetzten Abscheideplatte werden die Lackpartikel gebunden und durch das Trennmittel entklebt. Der hohe Abscheidegrad, auch von kleinsten Partikeln, wird durch die Kombination von Hochspannungsdrähten und darunter angeordnetem Hochspannungszaun erreicht.

Das Trennmittel fließt mit dem enthaltenen Overspray in die Auffangwanne [6] unterhalb des E|Scrub Systems, an die seitlich Abluftkanäle [7] angeschlossen sind. Von der Auffangwanne läuft das Trennmittel zum Systembehälter. Aus dem Systembehälter wird das Trennmittel wieder zurück zu den Abscheidemodulen gepumpt. Der Overspray wird im Teilstrom mit Hilfe eines Austragssystems aus dem Trennmittelkreislauf entfernt.





- | | |
|-------------------|--------------------------------|
| ① Spritzkabine | ⑤ Hochspannungs-Generator |
| ② Farbnebel | ⑥ Auffangwanne mit Trennmittel |
| ③ Strömungskörper | ⑦ Abluftkanal |
| ④ Abscheidemodul | |

Maximaler Abscheidegrad, minimaler Druckverlust



Energieeffizient und umweltschonend

E|SCRUB realisiert höchste Abscheidegrade bei kleinstem Druckverlust – das ermöglicht einen bis zu 94 prozentigen Umluftbetrieb bei Wasserlacken und einen 85 prozentigen Umluftbetrieb bei Lösemittellacken. Auf dieser Basis lassen sich gegenüber der herkömmlichen Nassauswaschung eine deutliche Energieeinsparung von bis zu 75% und eine entsprechende Reduzierung des CO₂-Ausstoßes erzielen.

Darüber hinaus benötigt E|SCRUB bis zu 86% weniger Wasser. Die Elektrostatik des Systems schaltet sich automatisch produktionsabhängig zu und ab, wodurch sich weitere Energieeinsparungen ergeben.

Die elektrostatische Aufladung und Bindung des Oversprays im Trennmittel ermöglichen eine hocheffiziente Abscheidung. Die maximale Staubemission nach TA-Luft erlaubt 3 mg/m³/h. Mit E|SCRUB kann dieser Wert deutlich reduziert werden. In Verbindung mit der Umluftführung ist eine Reduzierung der Feinstaubemission um 97% möglich.

Qualität und Produktionssicherheit

E|SCRUB ermöglicht durch den Verzicht auf aufwändige mechanische Filtertechnik konstante Strömungsverhältnisse ohne Druckschwankungen in der Lackierkabine. Dies ist eine wichtige Voraussetzung für optimale Produktionsbedingungen und hohe Lackierqualität. Im Betrieb zeichnet sich E|SCRUB durch deutlich reduzierte Lärmemissionen und hohe Wartungsfreundlichkeit aus.

Einfache Nachrüstung, schnelle Amortisation

Die Umrüstung bestehender Anlagen ist einfach und schnell umsetzbar. E|SCRUB ist die energieeffiziente, umweltfreundliche und Kosten sparende Alternative zu Nass- und Trockenabscheidung in Lackierkabinen. Diese senkt Ihre Betriebskosten erheblich und führt dadurch zu einer raschen Amortisation Ihrer Investitionen.

E|SCRUB Systemvorteile

■ Luftführung	bis zu 94% Umluftbetrieb möglich (abhängig von der Lackart)	✓
■ Energiebedarf	bis zu 75% reduzierter Energieverbrauch	✓
■ Wasserbedarf	bis zu 86% reduzierter Wasserverbrauch	✓
■ Staubemission	in Verbindung mit der Umluftführung ist eine Reduzierung der Feinstaubemission um den Faktor 35 möglich	✓
■ Abfälle	durch geringen Wasseranteil im Overspray-Austrag und den Verzicht auf Filter und Filterhilfsmittel deutlich geringere Abfallmenge	✓
■ Lärm	Lärmemission deutlich reduziert	✓
■ Verfügbarkeit	verschleiß- und wartungsarmes System	✓
■ Lackierbedingungen	konstante, pulsationsfreie Strömungsverhältnisse ohne Querströmungen	✓



EISENMANN

www.eisenmann.com

EISENMANN Anlagenbau GmbH & Co.KG
Tuebinger Strasse 81
71032 Boeblingen · Germany
Daimlerstrasse 5
71088 Holzgerlingen · Germany
Tel. +49 7031 78-0
Fax +49 7031 78-1000
info@eisenmann.com

EISENMANN Service GmbH & Co.KG
Tuebinger Strasse 81
71032 Boeblingen · Germany
Tel. +49 7031 78-3000 (6.30 - 18.30 h)
Fax +49 7031 78-3200
info@eisenmann.com

EISENMANN Ingeniería S.A.
Parc de Negocis Mas Blau
Edificio Prima Muntadas
c/Berguedà, 1 · Barcelona
08820 El Prat de Llobregat
Tel. +34 93 479-6610
Fax +34 93 479-6620
info.spain@eisenmann.com

EISENMANN France S.a.r.l.
Espace Lumière · 2, Rue Pathé
78406 Chatou Cedex
Tel. +33 1 30159800
Fax +33 1 30531009
info.paris@eisenmann.com

EISENMANN Italia S.r.l.
Via Ferrari, 21
21047 Saronno (VA)
Tel. +39 02 96718-626
Fax +39 02 96718-629
info.italia@eisenmann.com

EISENMANN U.K. Ltd.
Unit 118 Severn House
Anson Court Business Centre
Staffordshire Technology Park
Beaconside · Stafford
Staffordshire ST18 0GB
Tel. +44 1785 283790
Fax +44 1785 283799
info.uk@eisenmann.com

EISENMANN Corporation
150 East Dartmoor Drive
Crystal Lake · Illinois 60014 · USA
Tel. +1 815 4554100
Fax +1 815 4551018
info@eisenmann.com

EISENMANN do Brasil
Avenida Duquesa de Goiás, 716
3º andar · Bairro Real Parque
CEP: 05686-002 São Paulo SP
Tel. +55 11 21611200
Fax +55 11 37580030
info.brasil@eisenmann.com.br

EISENMANN S.A. DE C.V. Mexico
Blvd. 15 de Mayo 2933
Fracc. Las Hadas
72070 Puebla, Pue.
Tel. +52 222 2311712
Fax +52 222 2498835
info.mexico@eisenmann.com

EISENMANN Shanghai Co. Ltd.
Room 301, Gubei Intern. Fortune Center
No. 1452, Hong Qiao Road
Changning District
Shanghai 200336 · P.R. China
Tel. +86 21 31352188
Fax +86 21 31352199
info@eisenmann.sh.cn

000 EISENMANN
Ul. Pyatnitskaya 47-1
119017 Moscow
Russian Federation
Tel. +7 495 951-6824
Fax +7 495 951-5211
info.russia@eisenmann.com

EISENMANN India Pvt. Ltd.
EISENMANN Surface Finishing Systems
India Pvt. Ltd.
Technosoft Knowledge Gateway · 1st Floor
Plot No. B-14 · Road No. 1
Wagle Industrial Estate
Thane (W) 400 604 Maharashtra · India
Tel. + 91 22 2583 2929
Fax + 91 22 2583 3800
info.india@eisenmann.com