

EINFACH, NACHHALTIG, EFFIZIENT

E-Cube

Trockenabscheidesystem für höchste Qualität und
optimale Energiebilanz



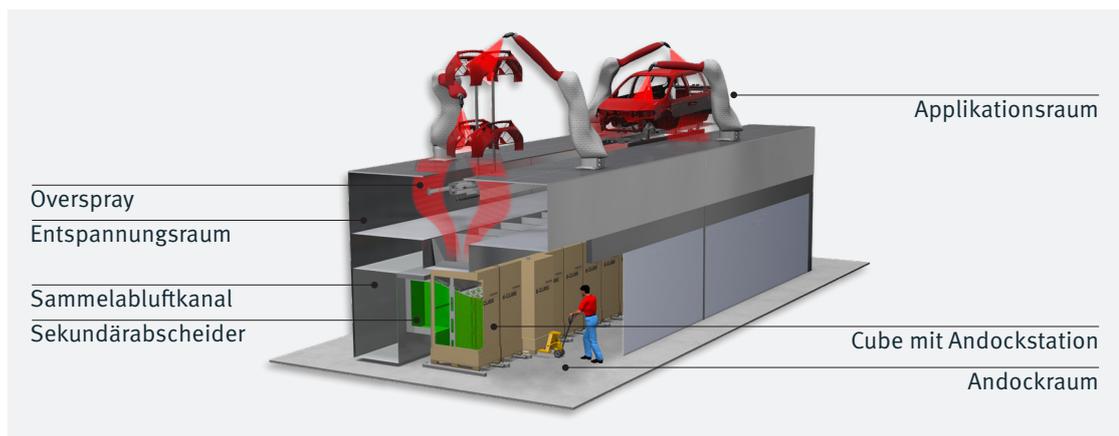


Lackabscheidung mit Weitblick

Einfach genial: Das modulare Trockenabscheidesystem E-Cube separiert Overspray zuverlässig, sauber und preiswert rund um die Uhr.

Beim Spritzlackieren ist ein Lackmaterialverlust nicht vollständig zu vermeiden. Um diesen Overspray zuverlässig einzufangen und entsorgen zu können, ist der Einsatz effizienter Technologie notwendig. Alternativ zur traditionellen Venturi-Nassauswaschung hat sich das Trockenabscheidesystem E-Cube von Eisenmann bewährt. Mit dem E-Cube System profitieren Automobilhersteller, Zulieferer und andere Anwender von markanten Vorteilen bezüglich Verfügbarkeit, Ressourcenschonung, Betriebskosten und Sauberkeit.

Eisenmann hat sich als Lackieranlagenbauer mit komplettem Produkt- und Lösungsportfolio für die Oberflächenbehandlung von Autokarosserien, Kunststoffteilen und anderen Werkstücken einen Namen durch individuelle, emissionsarme, energieeffiziente und abwasserfreie Verfahren gemacht. Mit dem mechanischen Trockenabscheidesystem E-Cube wurden die schwerwiegenden Nachteile der Farbnebelabscheidung mit Venturi-Nassauswaschung durch Systemvereinfachung gelöst. Der Erfolg spricht für sich: E-Cube separiert in immer mehr Lackierstraßen der Welt alle Arten von Nasslack Overspray.



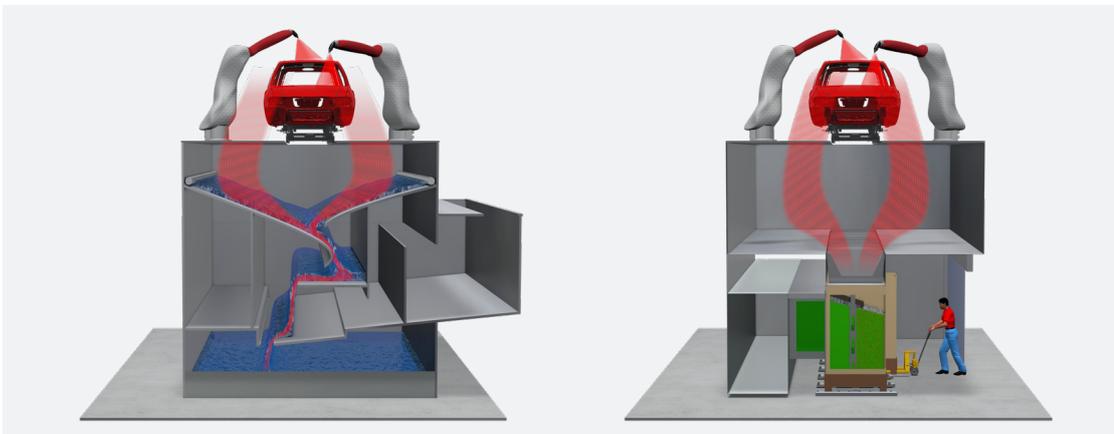
Eisenmann: E-Cube System

Venturi-Nassauswaschung ein Standard mit Makeln

Während sich Lackieranlagen und Applikationstechnologien bezüglich Durchlaufgeschwindigkeit, Flexibilität, Effizienz und Bedienungsfreundlichkeit immer weiterentwickelten, blieb die Technik unter dem Gitterrostboden der Spritzkabinen weitgehend die gleiche. Die Venturi-Nassauswaschung fängt mit einem Wasser-Koagulieremittelgemisch die Lackpartikel der Kabinenluft ein. Der Luftstrom der Kabine wird nach unten gesaugt und im sich verjüngenden Venturikanal beschleunigt. Dadurch gelangen die Partikel mit hoher Geschwindigkeit ins Auffangbecken, wo sich das Material später als Lackschlamm absetzt und dann entsorgt oder aufbereitet werden muss. Die gereinigte Kabinenluft wird anschließend gewöhnlich nach außen abgegeben. Dieses Prinzip hat sich in den vergangenen Jahrzehnten durchgesetzt. Allerdings verlangt es dem Anwender, dem Personal und der Umwelt einiges ab.



Der technische Aufwand der Venturi-Nassauswaschung ist groß, denn unter der Lackierstraße müssen Becken, Aggregate, Pumpen, Rohrleitungen und weiteres Equipment untergebracht werden. Die Technik nimmt viel Raum ein und benötigt zeit- und kostenintensive Wartung. Zudem fordert sie einen hohen Einsatz von Ressourcen – vor allem Wasser und Energie. Der im Kontext von Lackresten und Wasser entstehende Bakterienbefall im Becken wird mit regelmäßiger Einbringung umweltschädlicher Biozide bekämpft. Die Arbeitsbedingungen für das Personal werden von hohem Geräuschpegel und dem Geruch der Fäulnisprozesse negativ geprägt. Vor allem in der warmen Jahreszeit werden deshalb verstärkt Additive eingebracht, zusätzlich erfordern einige Lacksysteme den Einsatz von Entschäumern. Die optimale Auswahl und Dosierung der Koagulierung gelingt nur mit umfangreichem Know-how und dem Lacksystem angepasster Chemie. Diese Schwächen addieren sich wirtschaftlich.



Vergleich:
Venturi-Nassauswaschung
und E-Cube

E-Cube der clevere Filter ohne Chemie und Wasser

Analog zur Venturi-Nassauswaschung befindet sich das E-Cube System unter der Gitterrostebene der Spritzkabine. Das mechanische System ist einfach aufgebaut und kommt völlig ohne Wasser und chemische Additive aus. Die mit Lackpartikeln angereicherte Kabinen-Luft wird nach unten gesaugt und in das Abscheidesystem geführt. Beim Durchströmen der E-Cube Filter werden die Lackpartikel aus der Luft separiert. Dahinter sichert eine zweite separate Filterstufe den hohen Abscheidegrad von über 99% ab. Durch automatisiertes Schließen eines Filterstrangs können E-Cube Filter und Sekundärfilter im laufenden Betrieb getauscht werden. Der stabile, querströmungsfreie Betrieb des Systems wird durch die Systemüberwachung und die Redundanz der Filterstränge gewährleistet. Das E-Cube System kann sowohl in Umluft- als auch in Zu-/Abluftbetrieb ausgeführt werden.

Die E-Cube Kartonagefilter sind Hybridfilter bestehend aus einer Kombination von Oberflächen- und Tiefenfiltern. Durch eine optimierte Reihenfolge von Grob-, Mittel- und Feinabscheidung wird die gleichmäßige Füllung des Filtervolumens erreicht. E-Cube Filter verfügen über eine sehr hohe Lackaufnahmekapazität, sodass sie betriebsmodellabhängig auf Standzeiten von einigen Tagen bis viele Wochen kommen, ehe der Tausch eines E-Cubes notwendig wird. Die 0,8 m breiten und 1,2 m tiefen (Europalettenmaß) E-Cubes Filter sind 2,1 m hoch. Der Hubwagen als bedienerfreundliches Handhabungsmittel vereinfacht die Intralogistik des E-Cube Filters.

Die Qualität der Lackpartikelfiltration ist erstklassig. Eisenmann E-Cube Anlagen erreichen Abluftgüten von $<1\text{mg Partikel} / \text{m}^3 \text{Luft}$ und sind damit etwa dreimal sauberer als Venturi-Nassauswaschungen. Somit ist das E-Cube System für die aktuellen und künftigen internationalen Umweltaforderungen gerüstet.

Energieeinsparung bis zu 42 Prozent

Lackierprozesse sind grundsätzlich sehr energie- und ressourcenintensiv. Sie benötigen z.B. bis zu 70 % der für die Pkw-Herstellung erforderlichen Energie. Deshalb legen die lackierenden Unternehmen sehr großen Wert auf die Verbesserung der Energie- und Ressourcenbilanz. E-Cube leistet hierzu einen großen Beitrag. Die wasserlose Arbeitsweise ermöglicht eine einfache Umluftkonditionierung indem die zur Abtrennung des Oversprays benötigte Luft weniger stark gekühlt und erhitzt werden muss. Dies ermöglicht Energieeinsparungen von bis zu 42 Prozent, verglichen mit einer in Umluftführung betriebenen Venturi-Nassauswaschung. Ein System mit großen wirtschaftlichen Potentialen ohne Beimengung von Additiven.



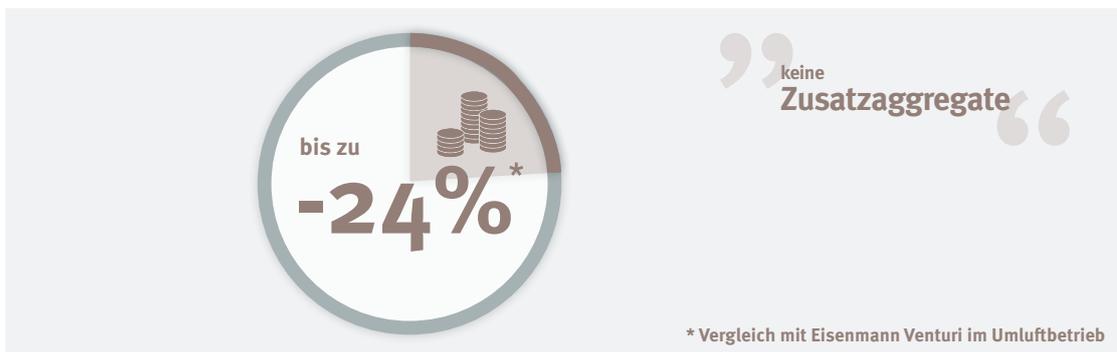
Einfache und saubere Handhabung

Die komfortable Entsorgung der herausgefilterten Feststoffe ist ein weiteres Plus des E-Cube Systems. Das System ist überaus einfach in der Handhabung, weshalb das Bedienpersonal keine spezielle Ausbildung benötigt, und eine Unterweisung ausreicht. Die durchdachte interne Logistik vereinfacht den Austausch der cleveren „Kisten“ bei laufender Produktion: Neue E-Cubes aus dem Lager werden auf der im Filter integrierten Europalette an die Lackierlinie transportiert, vollautomatisch an- und abgedockt und volle E-Cubes zur Entsorgung weggefahren. Der Austausch im laufenden Betrieb nimmt nicht einmal fünf Minuten in Anspruch. Über das Touchpanel des jeweiligen Andockmoduls wird der Füllstand des E-Cubes überwacht und angezeigt, sowie der Wechselvorgang gesteuert. Eine saubere und sichere Sache: Der Anlagenbediener kommt mit dem Overspray nicht in Berührung.



Geringe Kosten bei maximaler Flexibilität

Neben den um bis zu 42 Prozent reduzierbaren Energiekosten sprechen auch die um bis zu 24 Prozent niedrigeren Investitionskosten für das E-Cube System. Der Grund dafür ist einfach: Viele Aggregate, die in der Venturi- Nassauswaschung notwendig sind, entfallen beim E-Cube. Ebenso Gegenbehälter, Flotationsbecken, Pumpen und Dosierstation. Die Kasse des Anwenders freut sich: weniger ist mehr.



„
Dr. David Hoppmann, Produktmanager E-Cube, Eisenmann GmbH

„Der modulare Aufbau des E-Cube Systems begünstigt eine schnelle Installation auch im Brownfield. Die Funktionsprüfung vor der Auslieferung der Andockmodule erlaubt darüber hinaus eine schnelle Inbetriebnahme.“



Von geringen Kosten bei maximaler Flexibilität profitieren nicht nur Unternehmen, die eine Lackieranlage „auf der grünen Wiese“ planen. Aufgrund der modularen Bauweise ist auch ein Systemaustausch unter sehr beengten Platzverhältnissen möglich. Die Längen- und Breitenmaße des E-Cube Systems sind flexibel. So wurde die Möglichkeit eines Retrofits bestehender Lackierstraßen im Brownfield schon vielfach realisiert und damit der Kostenaufwand im weiteren Betrieb deutlich reduziert. Eisenmann setzt mit dem E-Cube System Bauhöhen zwischen vier und neun Meter um. Das E-Cube System wird einfach unter der Gitterrostebene eingebracht, an die existierende Spritzkabine angepasst und eingehaust. Da es aus kleinen Einbausegmenten besteht, findet es auch dort Platz, wo die Einbringöffnungen für Material äußerst beschränkt sind. E-Cube ist das passende System für jedes Projekt.



Mit E-Cube in die Zukunft

Das einfache und geniale Trockenabscheidesystem setzt die Wünsche nach einer Umwelt schonenden, effizienten, flexiblen und zukunftsfähigen Lösung exzellent um. Seit Markteinführung wurde das System vielfach für die Nasslackierung in unterschiedlichen Branchen weltweit erfolgreich eingesetzt. E-Cube separiert zuverlässig Overspray in Paint Shops vom Rad übers Auto und Lkw bis zum Mähdrescher. Das E-Cube System ist maximal variabel, ist für alle Anlagengrößen geeignet, kann problemlos erweitert werden oder andere Systeme in Bestandsanlagen ersetzen. E-Cube – einfach, nachhaltig, effizient.

Aufgrund vieler Jahre Erfahrung mit dem Eisenmann E-Cube System und der Erfahrungen unseres Kooperationspartners NeuFilter, ist es gelungen einen Standard E-Cube Filter zu entwickeln. Der Standardfilter ist in der Lage den Overspray nahezu aller gebräuchlichen Nass-Lacksysteme effizient zu separieren und zu speichern. Das bedeutet EIN Filtertyp für alle Nasslacke, jetzt und zukünftig. So funktioniert einfache Lager-, Logistik- und Prozessplanung.

Die E-Cube Filter, die im aufgebauten Zustand auf einer integrierten Europalette geliefert werden, können sauber und schnell ein- und ausgebaut werden, sowie im befüllten Zustand unkompliziert entsorgt werden. Der Betrieb rund um die Uhr ist damit im Einklang mit Arbeitssicherheit und Ressourceneffizienz. Die Qualität der Filter wird während der Produktion ständig überwacht und geprüft, da gerade in der Filtration kleine Ursachen große Folgen haben können. Deshalb ist es auch jederzeit möglich, die E-Cube Filterarchitektur auf individuelle Aspekte zu optimieren und weiterzuentwickeln.

Aufwertung zum regenerierbaren Filtersystem

Mit dem RE-Cube Filter arbeitet Eisenmann am Mehrwegfilter für das E-Cube System. Ziel ist die Reduzierung der für die Filtration benötigten Ressourcen bei gleichzeitiger Erschließung des Energieinhalts des befüllten Filters. Die Reduzierung der Verbrauchsmaterialien steht dabei im Einklang mit der Maxime des sauberen Prozesses. Pyrolyse als Methode der Regenerierung des RE-Cubes ermöglicht es, alle Vorteile des E-Cube Systems beizubehalten und gleichzeitig weitere Ziele zu erreichen. So steht eine weitere Reduktion der Betriebskosten, ebenso wie die Verbesserung der CO₂-Bilanz und die Erhöhung der Resilienz des Lackierprozesses durch Reduktion der ausgelagerten Prozesse in Aussicht. So funktioniert die zeitgemäße, zukunftsgerichtete Lacknebelabscheidung in Anlagen jeglicher Größe.



Mehr Informationen zum E-Cube?

Dann kontaktieren Sie:



Produktmanager

Dr. David Hoppmann

Tel.: +49 7031 78-2101

E-Mail: david.hoppmann@eisenmann.com

EISENMANN

www.eisenmann.com

Eisenmann GmbH, Tübinger Str. 81, 71032 Böblingen, Tel.: +49 7031 78-0, Fax: +49 7031 78-1000



2023 © Eisenmann GmbH | 09-2023

All rights reserved. All text, images, photos and graphics are subject to copyright and other intellectual property laws. Content may only be used with the express permission of Eisenmann Anlagenbau GmbH. All content, including, without limitation, specifications, descriptions and illustrations, are subject to error and change, in particular with regard to ongoing development of our products in line with technological progress. Changes to content will not be proactively communicated. Technical specifications may vary from country to country.