

Netzwerkfähiges Bahnentstaubungssystem

Network-ready web dust removal system

Im Gespräch mit Christian Trimborn, Global Business Development, Hildebrand Technology
Q&A with Christian Trimborn, Global Business Development, Hildebrand Technology

1. 2011 HATTE HILDEBRAND TECHNOLOGY MIT XSTREAM UND XSTREAM ULTRA DAS DAMALS WELTWEIT ERSTE BERÜHRUNGSLOSE ENTSTAUBUNGSSYSTEM MIT AUTODC® IONISATION EINGEFÜHRT. DIESE TECHNOLOGY ERMÖGLICHTE ES ERSTMALS, DIE RESTLADUNG VOR DEM REINIGUNGSVORGANGES AUF UNTER 20 V ZU SENKEN UM DANN MITHILFE EINES DEFINIERTEN «HIGH SPEED» VAKUUMLUFTSTROMES DIE SUBSTRATOBERFLÄCHE VON JEGLICHEN LOSEN PARTIKELN ZU BEFREIEN. MIT EINEM SPEZIELL GEFORMTEN PROFIL, WELCHES IN EINEM NAHEN ABSTAND ZUM SUBSTRAT ANGEBRACHT WIRD, WIRD UNTER BESTIMMTEN VAKUUMBEDINGUNGEN EIN EXTREM HOHER LAMINAREN LUFTSTROM (>60 M/SEKUNDE) ERZEUGT, DER SICH VON DER SUBSTRATOBERFLÄCHE ÜBER DIE AERODYNAMISCHE PROFILKANTE ZUM REINIGUNGSKOPF BEWEGT. DIESER LUFTSTROM DURCHBRICHT DIE LAMINARE STRÖMUNG, WELCHE SICH AUF DER OBERFLÄCHE DES SUBSTRATS BEFINDET UND REIßT DIE STAUBPARTIKEL MIT SICH. FÜR REINRAUMANWENDUNGEN KOMMT DAS SPEZIELL ENTWICKELTE ULTRA-DÜSENPROFIL ZUM EINSATZ. DORT VERWEILEN DIE PARTIKEL LÄNGER IM LUFTSTROM UND DER REINIGUNGSGRAD SPEZIELL BEI PARTIKELN < 5µM WIRD DRAMATISCH VERBESSERT. WIE HABEN SIE DIESES SYSTEM VERBESSERT? Als Antwort auf Industrie 4.0 ist dieses System seit Januar 2016 nun auch netzwerkfähig und kann einfach in alle wichtigen Feldbus- bzw. Industrie-Ethernet-Netzwerke integriert werden.

2. WIE FUNKTIONIERT DAS? Das System ist Mikroprozessor gesteuert mit lokaler «embedded» Intelligenz. Die Entstaubungseffizienz, Strömungsgeschwindigkeiten des Vakuumlufstromes, die Funktion des vorgeschalteten IONstream FUSION AUTODC® Entladesystems, dessen Elektroden Verschmutzung, der Emitterspitzen Zustand sowie die Neutralisierungseffizienz werden kontinuierlich in «Real-Time» überwacht und visualisiert. Zugriff auf die Parameter und Daten erfolgt entweder über ein GateWay oder über ein Master-Touchscreen Display. Somit können für den Anwender Systemdaten auf einfachste Weise ausgelesen sowie durch den Prozess Ingenieur Parameter geändert werden. Dadurch kann man je nach Anwendung jederzeit in den Prozess eingreifen und maximale Reinigungsergebnisse erzielen. Das System ist in alle üblichen Industrienetzwerke wie z.B. Profibus, Profinet, Ethernet usw. integrierbar. Alternativ kann die Kommunikation mit geeigneten Endgeräten wie Tablet PC's und Smart Devices mittels IONlink via kabelloser Bluetooth Übertragung erfolgen. Das IONlink Bluetooth Modul wird an einer beliebigen Stelle in das Netzwerk eingesteckt. Dadurch können die Systemdaten aller Systemteilnehmer kabellos und in Echtzeit mit Android-kompati-

1. IN 2011 HILDEBRAND TECHNOLOGY INTRODUCED XSTREAM UND XSTREAM ULTRA, THE WORLD'S FIRST NON-CONTACT DUST REMOVAL SYSTEM USING AUTODC® IONISATION. THIS TECHNOLOGY MADE IT POSSIBLE FOR THE FIRST TIME TO LOWER THE RESIDUAL ELECTRIC CHARGE PRIOR TO CLEANING BELOW 20 V IN ORDER TO FREE THE SUBSTRATE SURFACE OF LOOSE PARTICLES USING A DEFINED «HIGH SPEED» VACUUM AIR FLOW. THE SPECIALLY SHAPED PROFILE, WHICH IS POSITIONED VERY CLOSE TO THE SURFACE OF THE SUBSTRATE, GENERATES AN EXTREMELY HIGH LAMINAR AIR FLOW (>60 M/SEC-OND) UNDER SPECIFIC VACUUM CONDITIONS, WHICH FLOWS FROM THE SUBSTRATE SURFACE VIA THE AERODYNAMIC PROFILE EDGE TO THE CLEANING HEAD. THIS AIRFLOW BREAKS THE LAMINAR FLOW ON THE SURFACE OF THE SUBSTRATE AND CARRIES THE DUST PARTICLES ALONG WITH IT. FOR CLEAN ROOM APPLICATIONS AN ESPECIALLY DEVELOPED ULTRA NOZZLE PROFILE IS APPLIED. IT CAUSES THE PARTICLES TO REMAIN IN THE AIRFLOW LONGER AND THE DEGREE OF CLEANING IS DRAMATICALLY IMPROVED ESPECIALLY FOR PARTICLES < 5µM. IN HOW FAR HAVE YOU IMPROVED THIS SYSTEM? In answer to Industry 4.0 this system is network-ready since January 2016, and straightforward integration into all important field bus or industrial Ethernet networks is possible.



Abb. 1: Das Entstaubungssystem Xstream in einer Folienkaschierungsanlage mit der Arbeitsbreite von 2600 mm.

Fig. 1: The dust removal system Xstream in a film laminating machine with a working width of 2600 mm.

blen Tablets oder Handhelds empfangen werden. Die Visualisierung und Bedienung erfolgt einfach und intuitiv via Touchscreen mit der Xpilot Hildebrand-APP.

3. WELCHE SYSTEMRELEVANTEN DATEN KÖNNEN AUSGELESEN, WEITERVERARBEITET SOWIE VISUALISIERT WERDEN? Der Zugriff auf alle für den Betrieb wichtigen Daten ist gewährleistet, wie z.B. Reinigungseffizienz, Ionisationseffizienz, Unterdruck, Luftströmungsgeschwindigkeit, Filterzustand, Filterfangbehälter Zustand, Gebläse/Frequenzumrichter Zustand, Reinigungsmodulpositionen sowie Wartungsinformationen zum Filter und zum Ionisationssystem.

4. WIE MUSS MAN SICH DAS VORSTELLEN? Der Zugriff jedes einzelnen Systemteilnehmers auf detaillierte Systemdaten sowie mögliche Parametrierung ist durch den Prozess Ingenieur möglich, wie die Netzwerkübersicht für ein typisches Anwendungsbeispiel mit beidseitiger Reinigung in Abb. 2 zeigt:
Die grafische Darstellung der Werte und Speicherung ins «Log-

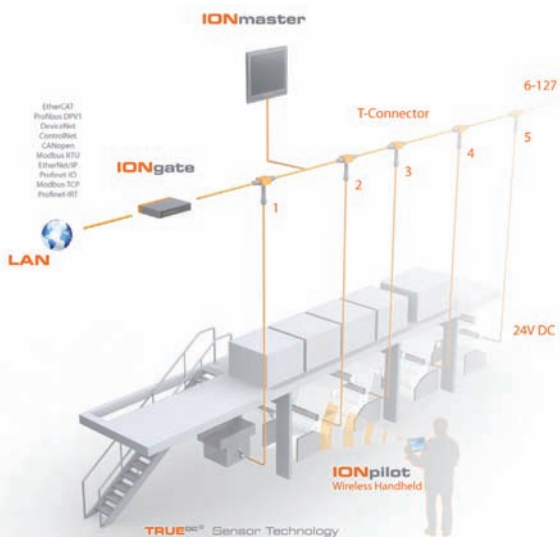


Abb.2: Die Grafik zeigt ein typisches Anwendungsbeispiel beidseitiger Reinigung.
Fig.2: The schematics of a typical example of dual side cleaning.

Book» ist für den Qualitätsnachweis des Produktionslaufes einsetzbar. Die Messung und Verifizierung zur 100 %-Prozesskontrolle /TQM ist problemlos durchführbar.

5. HANDELT ES SICH BEI DER NETZWERKFÄHIGKEIT UM EINEN TREND IM BEREICH DER STEUERUNG VON REINIGUNGSAGGREGATEN? Leider ist hier noch kein Trend absehbar. Hildebrand Technology ist Vorreiter und steht somit auch weiterhin dafür ein, ein «Technology leader» in diesem Marktbereich zu sein.

6. WELCHE ANDEREN NETZWERKFÄHIGEN BERÜHRUNGSLOSEN BAHNENTSTAUBUNGSMÖGLICHKEITEN BIETET DER MARKT UND WIE SCHNEIDEN DIESE IM VERGLEICH MIT IHREM PRODUKT AB? Der Markt bietet heute keine netzwerkfähigen Industrie 4.0 Bahnentstaubungsmöglichkeiten an.

HERR TRIMBORN, DANKE FÜR DAS GESPRÄCH.

Hildebrand Technology, a division of Gema Switzerland GmbH, CH-9015 St. Gallen, www.hildebrand-technology.com

2. HOW DOES THIS WORK? The system is microprocessor controlled with local «embedded» intelligence. The dust removal efficiency, high-speed vacuum airflow, function of the upstream IONstream FUSION AUTODC® dust removal system, its electrode soiling, condition of the emitter tips and neutralization efficiency are continually monitored in real time and visualized. The parameters and data can be accessed via a GateWay or a master touchscreen display. This means system data can be read out as easily as possible for the user and parameters can be changed by the process engineer. This way, intervention in the process is possible at any time, depending on the application, and maximum cleaning results can be achieved. The system can be integrated into all standard industrial networks e.g. Profibus, Profinet, Ethernet etc.. Alternatively, communication with suitable devices such as tablet PCs and smart devices can be established through IONlink via wireless Bluetooth transmission. The IONlink Bluetooth module is plugged into the network at any point and enables the system data of all system participants to be received wirelessly and in real time by android-compatible tablets or hand-helds. Visualization and operation are simple and intuitive via touchscreen using the Xpilot Hildebrand app.

3. WHICH SYSTEM RELEVANT DATA CAN BE READ OUT AND PROCESSED OR VISUALIZED? Access to all system-relevant data is guaranteed, such as cleaning efficiency, ionisation efficiency, vacuum, speed of air flow, filter condition, condition of filter trap container, condition of fan/frequency converter, cleaning module positions, maintenance information about the filter and ionization system.

4. WHAT DOES THIS MEAN IN PRACTICAL TERMS? Access of every individual system participant to detailed system data and possible parameter setting is possible through the process engineer, as can be seen in the following graphic illustration of a network overview for a typical application example with dual side cleaning in Fig. 2. The graphical presentation of the values and storage to the log-book can be used to document the quality of the production run. Measurement and verification for 100% process control / TQM can be carried out without any problem.

5. IS BEING NETWORK READY A TREND IN CONTROLLING DUST REMOVAL SYSTEMS? Regrettably there is no such trend to be seen yet. Hildebrand Technology is a pioneer and continues to claim the position as «technology leader» in this market segment.

6. WHICH OTHER NETWORK READY DUST REMOVAL SYSTEMS DOES THE MARKET PROVIDE AND HOW TO THEY PERFORM COMPARED TO YOUR PRODUCT? Currently the market does not provide any other network ready Industry 4.0 solutions for dust removal.

MR TRIMBORN, THANK YOU FOR YOUR TIME.

Hildebrand Technology, a division of Gema Switzerland GmbH
CH-9015 St. Gallen, www.hildebrand-technology.com