

Vernebelungen in der Produktionshalle gehören der Vergangenheit an

Elektrische Filteranlagen sorgen für saubere Luft beim Schleifen

Immer wieder findet man in der Industrie bei der Absaugung von Öl- und Kühlemulsionen Aussagen über wartungsfreie Filtertechniken mit geringen Investitions- und Folgekosten, einfacher Installation und hohem Abscheidegrad. Dabei wird auch häufig das Funktionsprinzip der Zentrifugalabscheider angesprochen – „die langjährige Praxiserfahrung mit Zentrifugalabscheidern in unserem Unternehmen ließ uns allerdings zu dem Ergebnis kommen, dass diese Technologie den modernen Bearbeitungsmaschinen und -verfahren nicht mehr gewachsen ist: der Abscheidegrad war für unsere Ansprüche nicht ausreichend, die Filtermatten schnell gesättigt, die Geräte wartungsintensiv und somit teuer im Unterhalt – aus diesem Grund haben wir alle Zentrifugalabscheider durch elektrostatische Filteranlagen ersetzt“, so Thorsten Siegmund, Leiter der Instandhaltung bei der Tyrolit GmbH & Co. KG, einem Produktionsunternehmen der zum Swarovski-Konzern gehörenden Tyrolit-Gruppe.

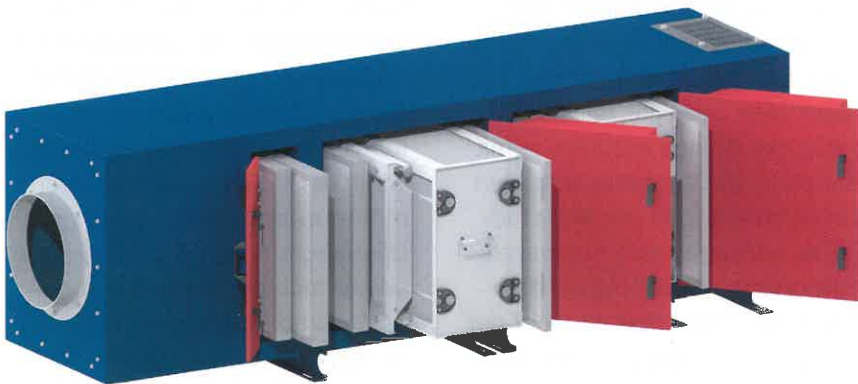


Bild 1: Genormte Bauteile und eine Plattenformstrategie stellen sicher, dass Filterelemente untereinander tauschbar sind – so werden Betriebskosten effektiv gespart

Die zum Swarovski-Konzern gehörende Tyrolit-Gruppe zählt weltweit zu den führenden Anbietern für innovative Lösungen beim Schleifen, Trennen, Bohren, Honen, Abrichten und Polieren und beschäftigt etwa 4.500 Mitarbeiter in 27 Produktionsstandorten sowie weltweiten Vertriebsgesellschaften. Mit der Tyrolit GmbH & Co. KG – nach eigenen Angaben Weltmarktführer bei Abrichtwerkzeugen – besteht in Neuenrade/Sauerland ein Kompetenzzentrum

für die Verzahnung, in dem alle Technologien zu diesem Thema vereint sind. Die rund 20 Bearbeitungszentren bei Tyrolit, speziell die Dreh- und Schleifmaschinen in der gut 5.000 m² großen Produktionshalle, müssen mit Kühlschmierstoffen bzw. Schleifölen gut gekühlt und optimal geschmiert werden – „Luftfiltertechnik unterstützt uns schon seit vielen Jahren dabei, die im Bearbeitungsprozess unvermeidlichen Luftverunreinigungen in Form von

Vernebelungen und Rauchphasen in den Griff zu bekommen“, erläutert Thorsten Siegmund, Leiter der Instandhaltung bei Tyrolit. Die gestiegene Effizienz im Produktionsbereich durch verbesserte Bearbeitungsmöglichkeiten, immer höhere Vorschübe und Umdrehungszahlen haben allerdings auch zu steigenden Emissionen geführt – „und uns dadurch einiges Kopfzerbrechen bereitet. Durch unsere jahrelange Erfahrung mit den eingesetzten Zentrifugalabscheidern sind wir zu der Überzeugung gelangt, dass diese Technologie den modernen Bearbeitungsmaschinen und -verfahren nicht mehr gewachsen ist.“

Analyse des Ist-Zustands führte zur Ablösung der Zentrifugalabscheider

Aufgrund der zunehmenden Unzufriedenheit wurde bei Tyrolit die Situation an den Schleifmaschinen gründlich analysiert und

als Ergebnis die Entscheidung getroffen, alle Zentrifugalabscheider durch elektrostatische Filteranlagen zu ersetzen. Wesentliche Gründe für die Ablösung waren für Thorsten Siegmund vor allem

...

... der zu geringe Abscheidegrad

Die bei den heutigen Bearbeitungsprozessen entstehenden Emissionen konnten bei Tyrolit von den Zentrifugen nicht mit einem vertretbaren Ergebnis abgeschieden werden – mit weitreichenden Konsequenzen: Vernebelungen mit Resten von Rauch, Ölnebel oder anderen Schmutzpartikeln beeinträchtigten die Arbeitsqualität und bedeuteten eine auf Dauer inakzeptable Belastung für Mensch und Maschine. Thorsten Siegmund: „Gerade weil ein sauberes Arbeitsumfeld sowie die Arbeitssicherheit und Gesundheit unserer Mitarbeiter

Kurzinfos TYROLIT GmbH & Co. KG, Neuenrade

Angefangen hat alles mit Kristallen, aus denen der Mutterkonzern Swarovski bereits seit 1895 Schmuckstücke, Accessoires, Beleuchtungselemente u.a. fertigt. Weil im Produktionsprozess dem Schleifen dieser Kristalle entscheidende Bedeutung zukommt, wurde Tyrolit als Tochterunternehmen zur Herstellung von Werkzeugen für die Kristallproduktion, u.a. hochwertige Schleifscheiben, gegründet. Seit 1950 hat Tyrolit seinen Stammsitz in Schwaz/Tirol, mittlerweile gehört die Tyrolit-Gruppe weltweit zu den führenden Anbietern für innovative Lösungen beim Schleifen, Trennen, Bohren, Honen, Abrichten und Polieren. Die Tyrolit-Gruppe beschäftigt rund 4.500 Mitarbeiter in 27 Produktionsstandorten sowie weltweiten Vertriebsgesellschaften und erzielte 2011 einen Umsatz von etwa 548 Mio. Euro. Mit der Tyrolit GmbH & Co. KG hat das Unternehmen in Neuenrade/Sauerland ein Kompetenzzentrum für die Verzahnung eingerichtet, in dem alle Technologien zu diesem Thema vereint sind.



Bild 2:

Filtern ohne Verbrauchsteile: mit Hilfe der von ILT patentierten DODRA-Technologie werden im Durchschnitt höhere Luftqualitäten erreicht als mit anderen marktüblichen Elektrofiltern

zu den wesentlichen Bestandteilen unserer Firmenphilosophie zählen. Aber auch hinsichtlich Werthaltigkeit von Investitionsgütern oder Leistungsfähigkeit und Qualitätssicherung im Produktionsprozess ist wirklich 'reine Luft' gerade im Bereich der offenen Schleifmaschinen eine unabdingbare Voraussetzung.“ Schon das berufsgenossenschaftliche Institut für Arbeitssicherheit (BGIA) weist bereits im Jahr 2006 in ihrem Report 9/2006 (1) darauf hin, dass klassische Zentrifugalabscheider für moderne Bearbeitungsverfahren nur bedingt geeignet sind.

... die Unwucht durch Schadstoffpartikel

ILT-Projektleiter Mike Fries: „Eine 'Luftzentrifuge' ist so aufgebaut, dass die Zentrifugentrommel in ihrer Wandung zum einen die Filterelemente trägt, zum anderen aber auch durch ihre Rotation über darin angebrachte Flügel den Luftstrom erzeugt, der die verschmutzte Luft in die Trommel saugt. Angesaugte feste Schadstoffpartikel, die sich in den Filterelementen festsetzen, führen dort zu einer Gewichtsveränderung, wodurch die Trommel mit zuneh-

mender Ansammlung von Schadstoffpartikeln über kurz oder lang unwuchtig wird.“ Thorsten Siegmund ergänzt: „Durch diese Unwucht entstand in den Umkapselungen unserer Schleifmaschinen regelmäßig eine Vibration, die sich auch direkt auf den Bearbeitungsprozess auswirken konnte – und damit die Einhaltung unserer strengen Vorgaben an höchste Qualität und Präzision bei der Fertigung der Abrichtwerkzeuge immer wieder in Gefahr brachte.“ ... sowie Wartungsanfälligkeit und die komplexe Demontage Bedingt durch die schnelle Sättigung und der dadurch nur kurzen Einsatzzeit der Filter mussten die Zentrifugalabscheider bei Tyrolit mehrfach jährlich gewartet und die Filter ausgetauscht werden. Dazu war eine komplette Demontage der komplexen Geräte erforderlich, was einen hohen zeitlichen und damit finanziellen Aufwand erforderte, „ein Filterwechsel beispielsweise brachte einen etwa vierstündigen Maschinen-Stillstand mit sich, dazu stellten die teuren Ersatzfilter einen beträchtlichen zusätzlichen Kostenfaktor dar. Seit dem Ein-



Bild 3, 4 und 5:

Produktionsumgebung (Anmerkung: nicht Tyrolit aber mit Tyrolit vergleichbar) mit dem elektrostatischen Abscheider vom Typ Elofil (Werkbilder: Tyrolit GmbH & Co. KG, Neuenrade)

satz der elektrostatischen Abscheider hat sich dieser Aufwand auf ein Minimum reduziert: Die Wartungsintervalle sind auf einmal jährlich, die daraus resultierenden Maschinen-Stillstandszeiten zudem um fast 100 % gesunken – Zeit, die wir heute für unsere eigentlichen Aufgaben produktiv einsetzen können“, so Thorsten Siegmund. Nach und nach wurden bei Tyrolit alle Zentrifugen durch elektrostatische Abscheider vom Typ ELOFIL der ILT Industrie-Luftfiltertechnik GmbH aus Rup-

pichteroth ersetzt – mittlerweile sind acht Anlagen im Einsatz, die neunte bereits bestellt. „Eine ausführliche Analyse und Bewertung der jeweiligen Maschinsituation spielt bei der Erstellung eines luftfiltertechnischen Lösungskonzeptes eine entscheidende Rolle – werden zudem wichtige Kriterien wie Anschaffungskosten, Filterwirksamkeit, Wartungs- und Folgekosten betrachtet, so gibt es effektivere und wartungsfreundlichere Filtersysteme als die Zentrifugalabscheider“, so ILT-Geschäftsführer Falco Riemer. „Ein niedriger Anschaffungspreis belastet das Budget zwar kurzfristig weniger, allerdings müssen auch Folgekosten wie z.B. Energie, Instandhaltung oder Ersatzteile berücksichtigt werden – angesichts der technischen Nachteile einer Zentrifuge ist es daher fraglich, ob der vermeintliche Kostenvorteil gegenüber wartungsfreundlicheren und leistungsfähigeren Luftfiltersystemen bei einer Investitionsentscheidung überhaupt berücksichtigt werden sollte.“

ILT überzeugte uns auch über das reine Produkt hinaus, angefangen von der Beratungs- und Servicequalität sowie der technischen Kompetenz und Erfahrung ihrer Mitarbeiter über die Ausarbeitung von exakt auf unsere Maschinsituation zugeschnittenen Lösungskonzepten bis hin zum fairen Preis-/Leistungsverhältnis. Aber in erster Linie spricht das Ergebnis für sich: Die Vernebelungen in unserer Produktionshalle gehören der Vergangenheit an – an den Arbeitsplätzen wie in der gesamten Halle herrscht heute saubere Luft.“

Kurzinfo ELOFIL® Elektrofilter

ELOFIL Elektrofilter ist ein Luftfiltergerät, das auf dem Prinzip der elektrostatischen Aufladung der in der Luft enthaltenen Schadstoffpartikel beruht. In einem Ionisationselement werden luftgetragene Partikel positiv mit Hochspannung aufgeladen. Anschließend treffen sie auf das eigentliche Hauptfilterelement, den Kollektor, in dem sich elektrisch entgegengesetzt gepolte Platten befinden. Durch die elektromagnetischen Kräfte setzen sich die ionisierten Partikel auf den Kollektorplatten ab, wobei feste Schadstoffpartikel haften bleiben und flüssige Bestandteile an den Platten herabfließen. Die Hauptvorteile der ELOFIL Elektrofilter liegen in den niedrigen Folgekosten sowie langen Wartungsintervallen. Die zum Patent angemeldete Ionisationstechnik „DODRA“ sorgt in ELOFIL Elektrofiltern für einen der höchsten Abscheidegrade (=Filtrationseffizienz), die mit marktüblichen Elektrofiltern zu erreichen sind.

Merklich besseren Abscheidegrad

Positiv fällt auch das abschließende Fazit von Thorsten Siegmund aus: „Die elektrostatischen Filter vom Typ ELOFIL sind leistungsstark mit einem erheblich höheren Wirkungsgrad als die Zentrifugalabscheider, dazu störungsfrei und wartungsarm.“

Kurzinfo

ILT Industrie-Luftfiltertechnik

Das 1983 gegründete und heute in zweiter Generation geführte Familienunternehmen aus Ruppichterth im Rhein-Sieg-Kreis ist auf die Konstruktion und Produktion von Luftfilteranlagen und -geräten für die Industrie spezialisiert und gehört in Deutschland zu den Marktführern im Bereich kundenindividueller Anlagen für die Luftfiltration. Die eigene Fertigung sowie eine eigene Vertriebs- und Servicestruktur garantieren maßgeschneiderte und branchenübergreifende Lösungen aus einer Hand. Auf der Basis eines zum Patent angemeldeten Modulsystems entwickeln und produzieren 30 Mitarbeiter hochwertige und funktionale Luftfilteranlagen für alle Bereiche der Industrie - gefertigt wird ausschließlich in Deutschland.

SCHLEIFEN + POLIEREN

Technische Fachzeitschrift für:

- Werkzeugschleifmaschinen
- Rundschleifmaschinen
- Flachsleifmaschinen
- Gleitschleiftechnik

- Läppen und Honen
- Schleif- und Poliermittel
- Abrichtgeräte und -werkzeuge
- CNC-Steuerungen und Software

- Wasch- und Entölungsanlagen
- Entstaubung und Arbeitssicherheit
- Kühlschmierstoff-Aufbereitung
- Messtechnik

Fachverlag Möller, Neustraße 163, 42553 Velbert, Tel.: 02053/981251, Fax: 02053/981256, www.fachverlag-moeller.de, 17. Jahrgang, Sept./Okt. 2013, G 44985

Seit 1935
innovative Schleiftechnik
mit höchster Präzision

GRIND-X
OKAMOTO PRECISION SYSTEMS
Okamoto

Hochproduktive
Technologie

Kompetenz als
Systemlieferant

Fokussierung auf die
Wettbewerbsfähigkeit
unserer Kunden

Von der technischen
Beratung bis zum
After-Sales-Service



Besuchen Sie uns zur:



Halle 11 Stand A 16

Okamoto

OKAMOTO MACHINE TOOL EUROPE GMBH
Paul-Ehrlich-Str. 9, 63225 Langen - Germany

Tel: (+49) 6103/ 20 11 00 Fax: (+49) 6103/ 20 11 020

E-Mail: info@okamoto-europe.de
www.okamoto-europe.de