

Der Weg zu einer mehlstaubfreien Backstube

Atemwegs- und Lungenerkrankungen sind in Deutschland die häufigste Ursache für Arbeitsunfähigkeit. Mehlstaub stellt dabei den Auslöser Nummer Eins von obstruktiven Atemwegserkrankungen dar.

Bäcker und Konditoren tragen das höchste Risiko, an einer berufsbedingten Atemwegsallergie zu erkranken. So entfallen 75 Prozent aller Lungen- und Bronchialerkrankungen auf diese Berufsgruppe, in der jedes Jahr rund 1.200 neue Berufskrankheiten angezeigt werden.

Die Ursachen liegen dabei hauptsächlich in den Roggen- und Weizenmehlstäuben aber auch Backenzyme, Allergene von Schädlingen oder Schimmelpilze können bei häufigem und lang anhaltendem Umgang zu einer Sensibilisierung des Betroffenen führen.

Ist der menschliche Körper erst einmal sensibilisiert führt der Staub in Bäckereien zu Krankheitserscheinungen wie Lungenirritationen, Schnupfen, Juckreiz in den Augen, Ekzemen, Nesselausschlag, chronischem Husten oder der als Bäckerasthma bekannten allergisch bedingten Atemwegserkrankung.



Meistens entwickelt sich das Krankheitsbild über Jahre und verläuft in drei Phasen:

1. Allergische Rhinitis und Konjunktivitis (Schnupfen und Augentränen mit den Symptomen Augentränen, Niesattacken und Fließschnupfen)
2. Reversible, allergische Reaktion des Bronchialsystems (Husten, Atemnot, Auswurf, Schweißausbrüche, erhöhte Infektanfälligkeit)
3. Irreversible, allergische Bronchopathie

Neben den gesundheitlichen Problemen der betroffenen Bäcker und Konditoren ergeben sich auch erhebliche Kosten für medizinische Behandlung, berufliche Rehabilitation, Rentenzahlungen sowie durch Produktionsausfälle.

Vom Kampf gegen den Mehlstaub profitieren daher alle Beteiligten: Die Bäcker und Konditoren durch die Senkung des Gesundheitsrisikos sowie die Bäckereibetriebe durch eine Reduktion der Lohnnebenkosten und Verminderung von Produktionsstörungen.

Wie wirkt Mehlstaub auf den menschlichen Körper?

Je kleiner die Staubteilchen sind, desto tiefer können sie in das menschliche Lungensystem eindringen und desto verheerender sind die Folgen für den menschlichen Körper.

Mit kleiner werdendem Durchmesser verhalten sich Staubteilchen wie Gasmoleküle, während große Staubteilchen sich rasch absetzen.

In Backstuben sind unterschiedlichste Luftgeschwindigkeiten $< 0,2$ m/s durch bewegte Maschinenteile, Lüftungen, heiße Oberflächen und dgl. zu erwarten. Das heißt, der Feinstaubanteil des Mehls lagert sich unter Betriebsbedingungen in Backstuben nicht ab und schwebt in der Raumluft.

Staubteilchen, die in der Luft schweben und sich nicht innerhalb von wenigen Minuten absetzen, sind für das menschliche Auge nicht sichtbar. So werden sie nicht als Gefahr erkannt, auch wenn die Staubkonzentration sehr hoch ist und die Grenzwerte um ein Vielfaches überschritten werden. Erst durch eine gesundheitliche Schädigung macht sich die hohe Feinstaubkonzentration bemerkbar.

Vor allen Dingen bei folgenden Arbeitsvorgängen treten hohe Staubkonzentrationen auf:

- Anteigen in den Knet- und Mischmaschinen. Die Staubkonzentrationen treten insbesondere zu Beginn des Mischvorganges auf. Der dabei freigesetzte Feinstaub verteilt sich gleichmäßig in der Backstube.
- Das Stauben der Brote und Körbe.
- Bei der Mehldosierung über den Silo bei zu kurzem Einfüllschlauch und

beim händischen Zugeben von Mehl, um die notwendige Teigkonsistenz herzustellen.

- Wenn mit Feinstaub kontaminierte Gegenstände (wie z. B. Ablagebretter oder Brotkörbe) hart abgelegt oder geworfen werden. Der daran haftende Feinstaub wird freigesetzt und schwebt lange Zeit in der Luft.
- Reinigungsarbeiten mit dem Besen.



Die Lösungen

1. Das modulare „Anti-Mehlstaub“ Absaugkonzept

Eine einfache, sichere und hocheffiziente Möglichkeit zur Verringerung des Staubgehaltes in der Luft bietet der Einsatz von stationären und mobilen Absaugsystemen in der Backstube.

Ein vollautomatisches Dustcontrol-Absaugsystem läuft komplett selbständig, sodass die Bäcker in ihrer Arbeit nicht gestört oder behindert werden. Ein ausgefeiltes Steuerungskonzept erlaubt eine energiesparende Absaugung und stellt sich auf den jeweiligen Arbeitsplatz automatisch ein.

So kann am **Rührwerk und Mischer** eine Direktabsaugung mittels Saugschlauch installiert werden.

Am **Ausrolltisch** wird der Staub über eine spezielle Absaugfläche mit Hilfe des so genannten Coandá-Effekt erfasst. An den **einzelnen Arbeitsplätzen** wird der Mitarbeiter vor der Feinstaubbelastung durch Absaugarme geschützt.

Die aufgewirbelten Stäube beim Fegen oder bei der **Reinigung** der Arbeitsplätze gehören ebenso der Vergangenheit an, denn die Absauganlage kann man auch als Staubsauger benutzen.

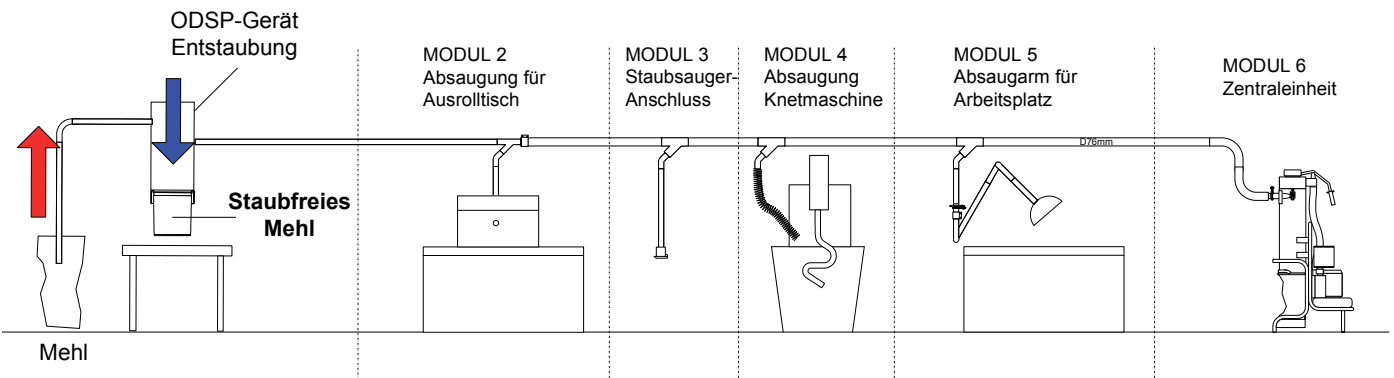
Die erfassten Stäube werden mit der Luft über eine zentrale Saugleitung in einen Abscheider transportiert und dort über einen Zyklon und anschließenden Mikro-

Filter abgeschieden.

Der Filter entspricht einer Filterklasse H13, das heißt, dass die Stäube mit einem Abscheidegrad von 99,995 Prozent abgefiltert werden und die Luft wieder in die Backstube zurückgeleitet werden kann.

Damit ist für das wichtige, gleich bleibende Klima in der Backstube gesorgt.

MODUL 1
Selbstproduktion von
Feinstaub- freien Mehl



2. Herausragende Innovation: Staubfreies Mehl selbst hergestellt – mit dem ODSP Gerät

Die höchsten Spitzenwerte der lungengängigen Staubkonzentration wird beim Stauben an der Tafel und beim Umfüllen des Mehls von einem Behälter in den anderen gemessen. Um hier das Übel an der Wurzel zu packen, wird häufig die Verwendung von staubfreiem Mehl empfohlen.

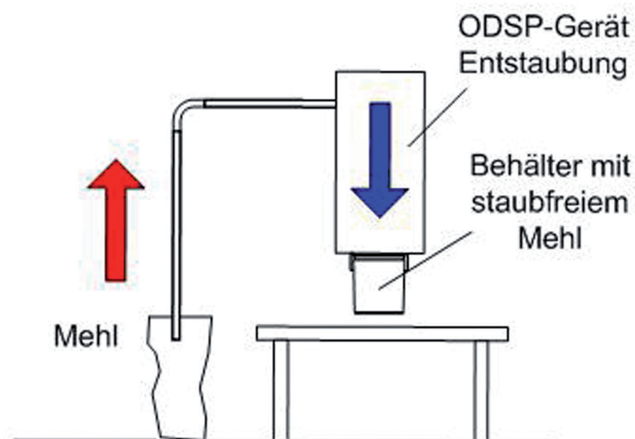
Da jeder Bäcker jedoch sein eigenes Mehl verwenden will, entwickelte das Unternehmen Dustcontrol das ODSP Gerät.

Mit dem ODSP Gerät wird das Mehl in zwei Fraktionen getrennt. In eine Fraktion die den Feinstaub < 20 µm enthält und in eine Fraktion, die weitgehend keinen thoraxgängigen Mehlstaubanteil mehr enthält. Dieses Mehl kann nun zum Stauben verwendet werden, da es einen wesentlich geringeren Anteil an

einatembaren Staub hat.

Mehlstaub aus dieser Fraktion gelangt nur noch in geringeren Mengen zu den tieferen Atemwegen.

Die Trennung von Feinstaub und Grobstaub erfolgt mit einem Zyklon, wobei die abzuschneidende Größenfraktion über die Betriebsparameter des Zyklons eingestellt werden kann.



Damit kann jeder Bäcker selbst in der Backstube sein eigenes staubfreies Mehl herstellen.

Die Vorteile des ODSP Gerätes liegen klar auf der Hand:

- Das eigene „Hausmehl“ kann durch diese Möglichkeit weiter verwendet werden und die eigene spezielle Rezeptur bleibt gleich.
- Über das eigens für diesen Einsatz entwickelte Gerät wird das eigene Mehl von dem gefährlichen Feinstaubanteil befreit, ohne die Konsistenz zu verändern.
- Dieser Vorgang ist wesentlich kostengünstiger, als wenn man handelsübliches staubfreies Mehl kaufen muss.
- Durch die geringen Luftmengen, mit denen das Dustcontrol-System arbeitet wird das sensible Lüftungssystem der Backstube geschont.

Bei dauerhaftem Einsatz der Anlage ist die Wahrscheinlichkeit an Bäckerasthma zu erkranken gering. Die Ausfälle und Krankenstände werden reduziert. Zusätzlich erzielt man eine bessere Arbeitsqualität und spart bares Geld.