



Düsen für die Holzindustrie

Autor und Ansprechpartner für weitere Informationen:
Christoph Pulkus, + 49 (0) 9565 / 94 81-37

Die professionelle Bedüsung bei der industriellen Holzbearbeitung, speziell der Plattenfertigung, gewinnt zunehmend an Bedeutung. Dafür verantwortlich sind nicht nur steigende Energie- bzw. Rohstoffkosten; auch immer höhere Qualitätsansprüche bei der Holzplattenherstellung fördern die Nachfrage nach geeigneten Verfahren und Möglichkeiten, um Flüssigkeiten möglichst homogen auf vorbereitete Grundmaterialien aufzutragen. Erschwerend kommt hinzu, dass sich diese Materialien bei den verschiedenen Plattenausführungen, wie MDF-Platten, Hartfaserplatten, Spanplatten oder OSB-Platten unterscheiden, was wiederum Auswirkung auf die Bedüsung hat.

Düsen-Schlick GmbH

Hutstraße 4
D-96253 Untersiemau
Germany
Phone + 49 (0) 9565 / 94 81-0
Fax + 49 (0) 9565 / 28 70
Info@duesen-schlick.de
www.duesen-schlick.de



MDF-Platten

Die Fertigung der Platten ist allerdings ähnlich. Die einzelnen Fasern bzw. Späne werden über eine große Bandstraße transportiert und mit Trennmittel, Wasser oder Leim besprüht und befeuchtet. Anschließend wird das so behandelte Grundmaterial zu Platten verpresst.

Beleimen, Befeuchten, Benetzen ...

Bei der Herstellung von Spanplatten- bzw. MDF-Plattenherstellung erfolgt die Beleimung auf unterschiedliche Weise. Während die Beleimung der Späne in Mischtrommeln stattfindet, werden die Fasern der MDF-Platten in der Blowline (Nassbeleimung) oder im Fallschacht (Trockenbeleimung) bearbeitet. Ziel dabei ist es, den Leim möglichst homogen im Blasrohr zu verteilen, denn ein ungleichmäßiger Leimauftrag führt in der Folge zur Fleckenbildung auf der Faserplatte und damit zu einer Qualitätsminderung.

Auf dem Transportweg über die Bandstrassen zu den Pressen, werden die Späne und Fasern mit Hilfe von speziellen Düsen befeuchtet bzw. diverse Additive werden aufgebracht. Hier kommen auf Grund ihrer Sprühcharakteristik fast ausschließlich Flachstrahldüsen zum Einsatz. Diese Düsen sind als Druckdüsen (Einstoffdüsen) und als Zweistoffdüsen in Gebrauch. Bei Zweistoffdüsen wird zusätzlich mit einem zweiten Medium (Luft oder Dampf) als Zerstäubungshilfsmedium gearbeitet.

Druckdüsen oder Zweistoffdüsen?

Die beiden Düsensysteme weisen unterschiedliche Gegebenheiten auf, die es bei einem Produktionseinsatz zu berücksichtigen gilt: So erweist sich etwa der günstigere Anschaffungspreis wie auch die niedrigen Betriebskosten bei Druckdüsen, im Vergleich zu Zweistoffdüsen, als ein wirtschaftlicher Vorteil. Für das System der Druckdüsen sprechen weiterhin der realisierbare maximale Zerstäubungswinkel von 120° und der kleine Zerstäubungsimpuls auf Grund der niedrigen Tropfengeschwindigkeit. Die erreichbare Tropfengröße ist bei diesem Zerstäubungssystem direkt proportional abhängig vom anstehenden Flüssigkeitsdifferenzdruck: Je größer der Druck, desto feiner ist der Spray. Erfahrungsgemäß sind bei Druckdüsen Tropfengrößen kleiner als 100 Mikrometer (bei Flachstrahldüsen) bzw. 50 Mikrometer (bei Hohlkegeldüsen) nicht realisierbar. Probleme bei der Zerstäubung, selbst bei hohen Drücken, treten jedoch bei höher viskosen Medien auf. So reagieren bei Suspensionen mit hohem Feststoffgehalt Druckdüsen im Dauereinsatz sensibel. Darüber hinaus ist der Regelbereich aufgrund physikalischer Gesetze begrenzt. Um beispielsweise den Durchsatz einer Düse zu verdoppeln, muss ein vierfacher Flüssigkeitsdruck zur Verfügung stehen.



Modell 650/0
(Grundform)



Modell 650/7-1
(pneumatisch gesteuert)



Modell 650 Form 8
(mit elektromagnetischer Auf-/Zusteuern)

Als Druckdüse ist das Schlick Flachstrahldüsen Modell 650 in den verschiedensten Ausführungsformen in der industriellen Holzfertigung im Einsatz.

Im Gegensatz zu den Druckdüsen arbeiten Zweistoffdüsen mit einem weiteren Medium, wie z. B. Luft oder Dampf. Bei außenmischenden Versionen können beide Stoffströme unabhängig voneinander geregelt werden. Das Verhältnis Luft bzw. Dampf zur Flüssigkeit bestimmt dabei die Tropfengröße – so sind sogar 10 – 15 Mikrometer realisierbar. Durch die getrennte Ansteuerung der beiden Medien ergibt sich ein Flüssigkeitsregelbereich von 1:8. Selbst höher viskose Medien lassen sich mit dieser Technik verstopfungsunempfindlich und homogen zerstäuben.

Lösung mit Pfiff: ABC-Technik



Anbackproblematik bei der herkömmlichen 2-Stoff-Flachstrahldüse mit „Hörnerkappe“ ohne ABC-Technik

Im Produktprogramm von Düsen-Schlick steht die Modellreihe 930 für die Zweistoff-Flachstrahl-Düse in der herkömmlichen Ausführung: Luftkappe mit „Hörnern“ zur Erzeugung des Flachstrahls. Auf Grund der allgemein bekannten Problematik des Anbackens und einem damit verbundenen inhomogenen Sprühbild, bedingt durch die Verwirbelungen im Mündungsbereich, den „Hörnern“, haben die Experten bei Schlick eine neuartige Lösung entwickelt. Eingesetzt wird die neue und patentierte Anti-Bearding-Technik (ABC-Technik) bei der 2-Stoff-Flachstrahldüse Mod. 930 PRO ABC.



2-Stoff-Flachstrahldüse Modell 930 Pro ABC mit ABC-Technik (Anti-Bearding-Technik), die Ablagerungen und Anbackungen an der Düsenmündung verhindert

Die ABC-Technik verhindert Ablagerungen und Anbackungen an der Düsenmündung dadurch, dass sie Turbulenzen an der abgerundeten Luftkappe vermeidet. In der Produktion erhöht die ABC-Ausführung die Prozesssicherheit, vermeidet reinigungsbedingte Ausfallzeiten und benetzt durch das homogene Sprühbild die Flächen gleichmäßig.

Im Bereich der Plattenfertigung innerhalb der industriellen Holzbearbeitung werden die Fasermatten unmittelbar vor der Presse mit Dampf befeuchtet. Mit entscheidend für ein hoch qualitatives Produkt ist, dass die Fasern dabei mit einem geeigneten Dampfdruck und der richtigen Dampfmenge besprüht werden. Für den industriellen Einsatz kommt hier in der Industrie u.a. auch die geräuschempfindliche Lavalldüse Modell 630 von Schlick zur Anwendung.

Düsen zur Ölschmierung



Glattstrahldüse von Schlick Modell 629

Wie in vielen anderen Industrie-bereichen, so ist es auch in der Holz bearbeitenden Industrie wichtig, bei den Walzenpressen auf Grund der hohen Beanspruchung für eine ausreichende und kontinuierliche Schmierung zu sorgen. Für eine punktgenaue Bedüsung eignet sich dabei eine Glattstrahldüse von Schlick, wie beispielsweise das Modell 629. Die Entscheidung für die richtige Düse hängt allerdings immer von einer Vielzahl von Parametern ab. Abhängig vom Einbauort bzw. vom Zerstäubungsmedium sind bei dieser Anwendung auch alternative Düsensysteme wie Hohlkegeldüsen, als Druckvariante, oder Zweistoffdüsen im Einsatz. Die Rücksprache mit Experten aus dem Bereich der Düsentechnologie lohnt sich hier allemal.