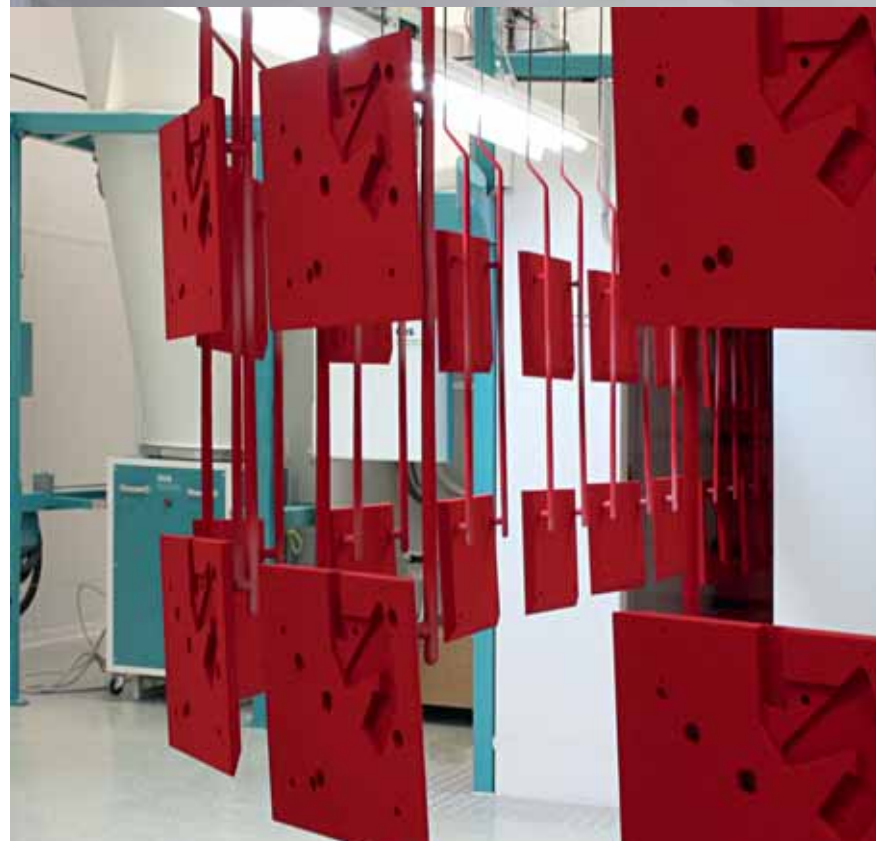


Alles schön in Reih und Glied: Nach dem Primerdurchgang sind die Teile auf dem Weg zur eigentlichen Pulverbeschichtung. Unten: Das Endprodukt, hier Plattenspielerkonsolen, nach der Applikation

Die Kante wird ein Teil der Fläche



Die Pulverbeschichtung von MDF ist neben Folierung, Nasslackierung und Direktbeschichtung eine weitere Beschichtungsalternative für qualitativ hochwertige Möbeloberflächen. Einer der wenigen industriellen Beschichter ist die Sauter GmbH in Überlingen, die seit 2002 sehr erfolgreich in dieser Nische tätig ist. Zwei Gründe für den Erfolg sind die besondere Kantenoptik mit großer Gestaltungsvielfalt und die VOC-Freiheit.

Auf einer Produktionsfläche von 5000 m² produziert Sauter mit rund 30 Mitarbeitern Holzgehäuse für die Büromöbelindustrie, Bürosysteme und deren Komponenten, Tischplatten und Tresen sowie Konsolen und Bauteile für die Hersteller von Unterhaltungselektronik. Mit der Pulverbeschichtungsanlage veredelt das Unternehmen im Lohnauftrag kundenseits beigestellte Teile ebenso wie selbst produzierte Teile, Komponenten und ganze Schranksysteme. Die Pulverbeschichtung von MDF vereint die Vorteile strapazierfähiger Oberflächen mit den Vorteilen eines modernen Lackierverfahrens. Im Vergleich zu konventionellen Fläche-Kanten-Aufbauten punktet das Verfahren mit der Freiform-Möglichkeit und dem Gestaltungselement Kante. Verglichen mit dem Nasslack ist die hohe mechanische Belastbarkeit ein entscheidendes Kriterium für den Einsatz in strapazierten Bereichen. Bei der Pulverbeschichtung wird auf das Substrat über einen elektrostatischen Applikationsprozess Pulverlack aufgetragen. Voraussetzung für die Haftung ist, dass die Ladungsträger des Pulvers über das Substrat abgeleitet werden. Die Platte muss also eine gewisse Leitfähigkeit besitzen, um diese Ableitung zu gewährleisten. Deshalb werden entweder MDF verwendet, bei deren Herstellung Leitfähigkeitsadditive zugesetzt wurden, oder man konditioniert geeignete Platten so, dass man diesen Effekt über die Plattenfeuchte erzielt.

Nach der Pulverapplikation werden in modernen Anlagen die Pulver in einem Durchlaufofen aufgeschmolzen und anschließend thermisch ausgehärtet. Die hierfür benötigten Temperatu-

Hier wird gerade eine Sichtschutzsteele mit Pulverlack beschichtet

ren von 135 bis 150 Grad Celsius wirken für maximal fünf Minuten auf das MDF ein. Danach ist die Oberfläche vollkommen ausgehärtet und das Produkt kann direkt abgestapelt werden.

Für hochwertige Oberflächen wird zuerst ein Pulverprimer aufgebracht, der anschließend mit dem Pulverdecklack überbeschichtet wird.

Die Pilotanlage wurde vor zehn Jahren installiert

Die deutschlandweit erste Anlage dieser Art wurde von zehn Jahren bei der Sauter GmbH in Überlingen am Bodensee in Betrieb genommen. Sie war seinerzeit als Pilotanlage durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gefördert und wurde mit UV-Pulverlack betrieben. Das Aufschmelzen der Pulver erfolgte mittels elektrischer Infrarotstrahler, die Aushärtung wurde durch UV-Licht angestoßen.

2004 wurde die Pulverbeschichtungsanlage bei Sauter auf NT-Pulver umgestellt. Bei diesem Verfahren erfolgt auch die Aushärtung des aufgeschmolzenen Pulvers über Wärme. „Die Entscheidung, vom UV-härtenden Pulver auf das NT-Pulversystem umzusteigen, lag insbeson-

dere an einer nicht möglichen Überbeschichtung der ersten Schicht im Reparaturfalle, da eine ausreichende Zwischenschichthaftung nicht gegeben war“, erklärt Markus Kempfer, bei Sauter zuständig für Marketing und Vertrieb. „Zudem erwies sich das UV-Pulver als sehr spröde, was insbesondere in den Kantenbereichen zu Abplatzungen bei Stoßbeanspruchung führte. Diese Probleme konnten wir mit der Einführung des NT-Pulverlackes beheben. Durch den Zweischichtaufbau aus Primer und Decklack sind auch quellungsbedingte Kantenrisse kein Thema mehr.“

Die sehr robuste Oberfläche erfüllt die Anforderungen für Küchenmöbelarbeitsflächen nach DIN 68930 und ist nach der DIN 68861 durch das Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH (EPH) Dresden, ein Tochterunternehmen des Instituts für Holztechnologie (IHD) klassifiziert worden. Hauptsächlich findet die Oberfläche in der Büromöbelbranche Anwendung, die hohe Oberflächengüte bietet die Möglichkeit, anspruchsvolles Design und Funktionalität zu vereinen. Das gilt im besonderem Maße für die Kante, die immer mehr zum Gestaltungselement wird. Bei der Pulverbeschich-

tung wird die Kante zum Teil der Fläche und kann selbst gestalterische und ergonomische Aufgaben übernehmen. Das Thema Fuge gibt es nicht, die so genannte „Nullfuge“ ist Fakt.

Auch bei Ausfräsungen und Durchbrüchen kann auf Einsätze aus Kunststoff verzichtet werden, da die Plattenausschnitte ebenfalls mitbeschichtet werden. Die Haptik der Oberfläche vermittelt deren Robustheit und verbindet sich mit der Wärme des Holzwerkstoffs zu einem besonderen Qualitätseindruck. Dabei sind die beiden Oberflächenstrukturen Mikrostruktur und Glattdesign ähnlich den Miniperl- oder Feinstrukturen der Nasslacke nur ein Baustein für den haptischen Gesamteindruck der Oberfläche.

Große Gestaltungsvielfalt verbunden mit Emissionsfreiheit

Die Pulverlacke können durch den Pulverlackhersteller in jeder gewünschten Farbe eingestellt werden. Die häufigsten Ausmusterungen erfolgen über RAL- oder NCS-S-Codierungen, aber auch die Farbeinstellung über Pantonebezeichnungen oder Referenzmuster sind laut Herstellerangaben problemlos möglich.



Bei Ausfräsungen werden die Innenkanten in einem Arbeitsschritt ebenfalls beschichtet

Der Prozess der Pulverlackierung verzichtet gänzlich auf Lösungsmittel und -vermittler, da es sich um einen thermischen Prozess handelt. Der Einsatz der Pulverlackierung im medizinischen Bereich, bei emissionssensiblen Anwendungen wie der Ausstattung von Museen und eine Verwendung für Kindermöbel bietet sich deshalb an. Auch auf die Ausstattung von Bürogebäuden mit emissionsfreien Möbeln zur Einhaltung diverser Ökosiegel wird durch die Endkunden zunehmend Wert gelegt, was den Einsatz und die weitere Verbreitung der Technologie zunehmend fördert.

Der Verzicht auf Lösungsmittel ist nur ein Aspekt der Umweltverträglichkeit moderner Pulverlacksysteme. Die Applikationsverfahren zielen auf eine maximale Ausnutzung des eingesetzten Pulvers. Die Ausbringung von Pulver wird von den Automatikcabinen so gesteuert, dass Overspray möglichst vermieden wird. Der nicht vermeidbare Overspray wird abgesaugt, gereinigt und erneut dem Produktionsprozess zugeführt. Hierdurch wird der Pulverlackverlust pro Umlauf auf unter vier Prozent reduziert – ein Spitzenwert hinsichtlich des wichtigen Themas Ressourceneffizienz.



Die Ladezone der Fertigungslinie, die in diesem Fall Tischplatten beschichten soll. Links: Markus Kempfer vor der Applikationsanlage