

Hightech-Fußbodenlinie für exklusives Laminat

**HOMAG Holzbearbeitungssysteme installiert in den USA eine
Hochleistungsfertigungslinie für besonders exklusives 3D-Laminat**

Einer der weltweit führenden Hersteller von Laminat, die belgische Unilin, hat ein neues, dreidimensionales Oberflächen-Design entwickelt, das auch in den USA an den Markt gehen soll. HOMAG hat dafür eine Hochleistungs-Fertigungsanlage erstellt, die den besonders hohen Ansprüchen des Herstellers für diesen exklusiven und mit besonderem Charakter anmutenden Fußboden gerecht wird. Ende April fand die Vorabnahme der Anlage in Schopfloch statt, in wenigen Wochen wird dann die wohl schnellste und mit einigen neu entwickelten Highlights ausgestattete Fertigungslinie in den USA in Produktion gehen.

Vor fast 50 Jahren wurde das südwestflämische Unternehmen Unilin von Firmen der Flachsindustrie zur Herstellung von Flachspanplatten gegründet. Heute gehört das Unternehmen zur Gruppe Mohawk Industries Inc., einem börsennotierten Konzern mit etwa 36.000 Mitarbeitern. Inzwischen werden in den 18 Werken in Belgien, den Niederlanden, der USA, in Frankreich und in Malaysia Melaminplatten, MDF- und HDF-Platten, vorgefertigte Dachsysteme und nicht zuletzt seit 1989 Laminatfußböden hergestellt. Besonders in diesem Sektor zählt Unilin zu den führenden Herstellern weltweit und - spätestens seit dem 1997 selbst entwickelten leimlosen Klicksystem - zu den innovativsten Fußbodenspezialisten überhaupt.

Neuestes Produkt ist ein Laminatfußboden mit dreidimensionalem Oberflächen-Design, das sowohl in der Optik als auch in der Anmutung von Holzdielen mit gebürsteter Oberfläche praktisch nicht mehr

unterschieden werden kann. Dieses Produkt erfordert unter anderem, auch auf Grund der erforderlichen optischen Qualität, eine neue Fertigungsanlage.

Als Generalunternehmen zur Realisierung dieser neuen Hightech-Anlage hat sich Unilin für die HOMAG Holzbearbeitungssysteme in Schopfloch entschieden. HOMAG garantierte - wohl als einziges Unternehmen der Highend-Anbieter - die geforderten hohen Ansprüche sowohl maschinentechnisch als auch von der gewünschten Ausbringung her.

Im Grunde besteht die Fertigungsanlage aus vier hochkomplexen Maschinen die über raffinierte, vollautomatische Komponenten - die selbst wichtige Detailfunktionen übernehmen - miteinander verkettet sind. Die Gesamtanlage, die HOMAG im Werk in Schopfloch einem kompletten Testlauf unter Produktionsbedingungen und im Beisein der Kundenabnehmer unterzogen hat, ist rund 55 Meter lang und 18 Meter breit. Nicht berücksichtigt sind dabei die Elektro- und Elektronik-Schaltschränke, die im Kundenwerk auf einer Bühne, eine Etage höher als der Hallenboden, in einem klimatisierten Raum installiert werden. Die Leistung der Fußbodenlinie für das neue 3D-Laminat beträgt, je nach dem gewählten Bearbeitungsmodus und je nach den gewünschten Teile-Abmessungen der einzelnen Laminatprofile, im so genannten high speed mode bis zu 250 Teile pro Minute. Dies entspricht - bei einem dreischichtigen Betrieb im Laminatwerk - einer Fläche von mehr als 67.000 m² pro Tag oder mehr als 1,5 Millionen m² pro Jahr. Im so genannten high precision mode, also bei höchster Teilepräzision, beträgt die Ausbringung der Anlage etwa 1/3 weniger. Die Maße der Fertigteile betragen bis zu 1.400 beziehungsweise 1.200 mm Länge und 190 mm Breite pro Profil. Kleinere Abmessungen sind natürlich eingeplant. Die Anlage ist auch für kleinere Losgrößen ausgelegt um zukünftige Wünsche von Unilin-Kunden in Bezug auf unterschiedliche Profilanforderungen und Design-Ideen gerecht werden zu können.

Der Fertigungsablauf

Geradezu als Weltneuheit kann die Längsaufteilung der Laminatplatten bezeichnet werden. Um die geforderte Aufteilqualität im Toleranzbereich von $\pm 0,1$ mm

zu erreichen, hat HOMAG hier, in enger Zusammenarbeit mit Unilin, eine Aufteilsäge mit einer Transporteinrichtung auf der Basis der bekannten und vielfach bewährten Doppelendprofilertechnik entwickelt, die ohne ‚stop and go‘ die Ausrichtfunktionen im Durchlauf möglich macht. Die Laminat-Rohplatten, mit den Maßen bis 2800 mm Länge und bis 2080 mm Breite, werden über eine kundenseitig bereitgestellte Zuführeinrichtung der Fertigungsanlage einzeln zugeführt und durch ein über Servoachsen automatisch verstellbares Seitenlineal ausgerichtet. Mehrere Kamerasysteme, direkt gekoppelt mit unterschiedlichen Servoachsen und Ausrichtspannzangensystemen bestimmen die exakte Lage der Platten und egalisieren auch ein eventuelles Breitenwachstum der Papierlage im Oberflächendesign. Weitere Kamerasysteme erfassen die Vorder- und Hinterkante der Rohplatte und überwachen die Ausrichterergebnisse der Anlage. Das durchgehende, präzise Transportsystem mit Rollenbahnen und Oberdruck übernehmen den Transport der Platten und der aufgeteilten Profile durch die gesamte Aufteilmaschine. Zerspaner formatieren die Platten und eine ganze Reihe von unten arbeitenden Sägeaggregate, die ebenfalls über Servoantriebe positioniert werden, teilen die Platten in die vorgewählten Profilbreiten zwischen 70 und 205 Millimeter - und bis zum Maximum von 600 mm - auf. Je nach Aufteilprogramm, das in wenigen Sekunden gewechselt werden kann, werden nicht benötigte Sägeaggregate nach unten in eine Parkposition gefahren oder pneumatisch angestellt. Die Neupositionierung der Zerspaner und Sägen läuft blitzschnell, das heißt in den Lücken zwischen den zugeführten Laminat-Rohplatten, ab. Der hochkomplexe Aufteilzyklus der Platten erfolgt natürlich von außen nach innen und wie erwähnt im 12,0 er- oder 7,5er-Takt/Minute, je nach gewünschter Teilequalität.

Direkt an die Aufteilsäge ist eine aus einer oberen und einer unteren Bürste bestehende Reinigungsanlage angeschlossen. Beide Bürsten werden jeweils separat abgesaugt. Mittels Ionisierung und einer Abblasdüse kann die Reinigungsqualität der aufgeteilten Platten bei Bedarf weiter erhöht werden. Generell werden durch die Reinigung spätere Glanzspuren auf dem Laminat verhindert und die Qualität der folgenden Bearbeitung erhöht.

Die gereinigten Plattenstreifen werden nun durch eine Winkelübergabe um 90 Grad versetzt und in zwei übereinander liegenden Ebenen in das Magazin der Quersäge eingetaktet. Diese doppelstöckige Anordnung des Sägeeinlaufes ermöglicht die Reduzierung der Transportgeschwindigkeit für die Laminatstreifen. Hohe Verfügbarkeit und eine verbesserte Sägequalität der Quersäge sind die Vorteile daraus. Auch hier erkennt ein Kamerasystem die Position der Laminatstreifen. Servoantriebe korrigieren die Teilelage, eine zweite Kamera kontrolliert das Ergebnis. Weitere Servoantriebe positionieren die beiden Zerspaner links und rechts der Transporteinrichtung und die mittig angeordnete Trennsäge entsprechend der Teilelage.

Eine nun folgende Vereinzelungsstation mit schräg angeordneten Riemensektionen und einem anschließenden Wender mischt die Teile und macht aus der Doppelspur der Quersäge eine gemeinsame Spur. Der Teilwender mit integrierter Bürstreinigung legt die Laminatdielen mit der Gutseite nach unten in einem Zwischenmagazin ab. Die Transporteinrichtung der Längsbearbeitungsmaschine holt die Dielen dort ab, führt diese jedoch zuerst durch eine weitere oben und unten arbeitende Quadrobürststation.

Die Teilefolge und die Durchlaufgeschwindigkeit durch den Längsdoppelendprofiler sind beachtlich. Der Teileabstand beträgt nur etwa zwei Millimeter, die Vorschubgeschwindigkeit stolze 300 m/min.

Gegenüber üblichen Doppelendprofilern entstehen durch die hohe Maschinenleistung und durch Diamantwerkzeuge bedeutend höhere Arbeitsdrücke. Um eine exakte Führung der Dielen zwischen 90 und 205 Millimeter Breite in der Maschine zu gewährleisten wird in der ersten Bearbeitungsstation von oben eine Nut eingefräst. Ein Führungsschwert läuft in den folgenden Stationen in dieser Nut. Damit werden die Dielen geführt. Der Transport erfolgt mittels Magnetkette mit Polygonausgleich und Riemenoberdruck. In den Bearbeitungsstationen befinden sich HM-Stützschuhe für die exakte Teileauflage.

Links und rechts des Transportes sind die Standard-Bearbeitungsaggregate, für die Längsbearbeitung der Klickprofile angeordnet, teilweise sind wie erwähnt Diamantwerkzeuge im Einsatz. Die Motore sind in X- und Y-Richtung mit Servoachsen zur exakten Einstellung der Profilbearbeitung ausgestattet.

Nach dem Doppelendprofiler für die Längsbearbeitung folgt wiederum eine Quadro-Reinigungs-Bürststation. In der darauf folgenden Winkelübergabe werden die Dielen wiederum in zwei Etagen gefächert übereinander gefahren und in einem Zwischenmagazin abgelegt. Die Transporteinrichtung des Doppelendprofilers für die Kopfprofilbearbeitung an den Laminatdielen besitzt Mitnehmernocken und eine Polygonkompensation. Aufgrund der hohen Maschinenleistung müssen die Dielen innerhalb weniger Millimeter Wegstrecke auf die maximale Transportgeschwindigkeit der Transportkette von 62,5 m/min. beschleunigt werden. Diese enorme Beschleunigung wird über einen separaten Linearantrieb unterstützt.

Nach der Kopfseitenbearbeitung folgt eine weitere Winkelübergabe mit Transportstrecke zur Einzelabstapelung der Laminatdielen in eine kundenseitige Verpackungsanlage. Wie erwähnt ist die Gesamtanlage mit auf einer Bühne im klimatisierten Raum installierten Schaltschränken und mit überwiegend bekannten und bewährten Komponenten ausgelegt,

modularen Steuerung ausgerüstet, die zudem kompatibel für einen Leitrechnerbetrieb ausgelegt ist.

Mit dieser Fertigungslinie hat der weltweit wohl größte Hersteller von Holzbearbeitungsmaschinen einmal mehr seine Technologieführerschaft in Highend-Anlagen unter Beweis gestellt, auch und nicht zuletzt für den Fußbodenbereich. Sie sichert beiden Seiten, dem Laminathersteller wie dem Maschinenbauer sowohl einen Technologie- wie auch einen Marktvorsprung.



Abb. 1:

Die Laminat-Rohplatten des neuen 3D-Laminats mit dem besonderen Oberflächen-Design vor dem Auftrennen



Abb. 2:

Der Einlauf in die Aufteilsäge mit videogesteuerter Ausrichtung der Rohplatten



Abb. 3:

Die Platten werden mit einem neuartigen System im Durchlauf ausgerichtet



Abb. 4:

Beim Abstapeln der aufgeteilten Dielen lässt sich erstmals der Gesamtleistung der Anlage erkennen

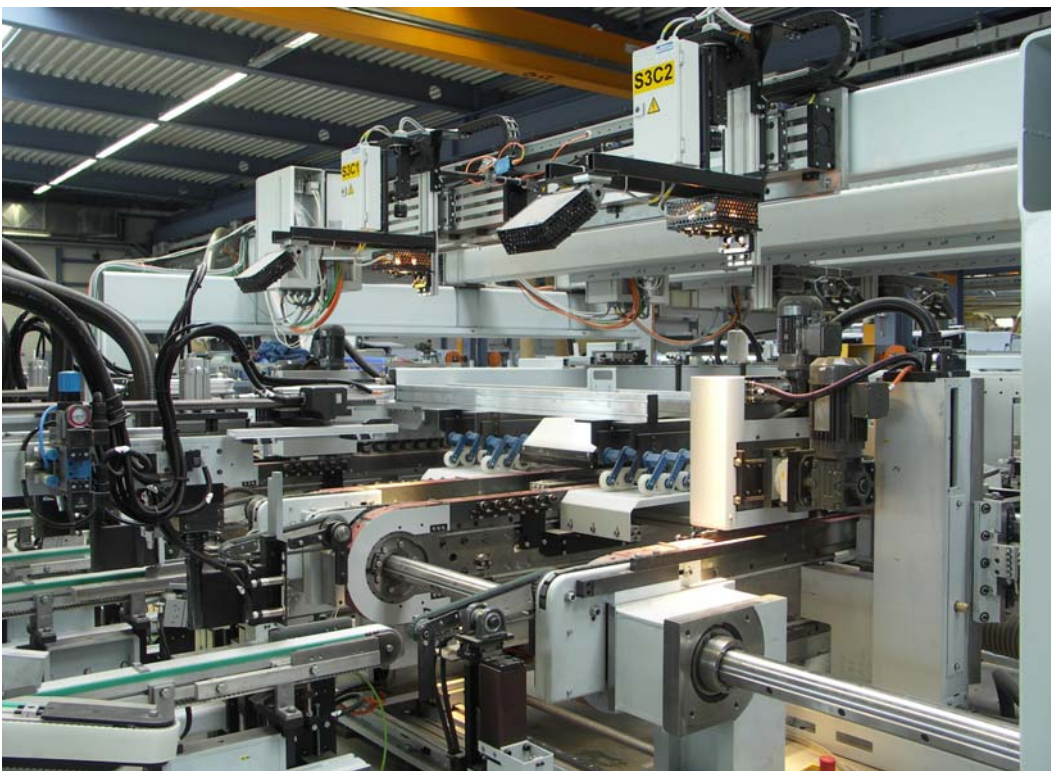


Abb. 5 und 6:

Die Quersäge, ebenfalls mit videogesteuerter Ausrichtung der Laminatdielen

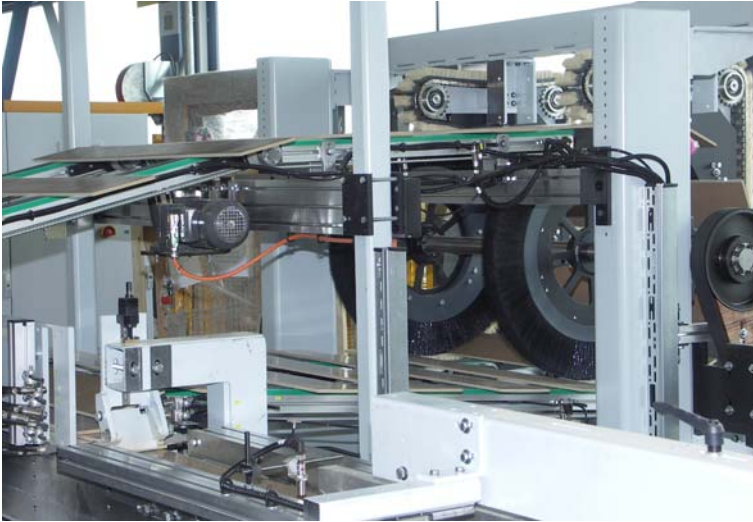


Abb. 7:

Nach der Querbearbeitung werden die Dielen auf die Gutseite gewendet



Abb. 8:

Eine der Quadro-Bürststation zur Reinigung der Laminatoberflächen



Abb. 9:

Der Doppelendprofiler für die Längsbearbeitung des Klicksystems ist bewährte Technik



Abb. 10:

In der Produktion werden die Laminatdielen mit nur wenigen Millimetern Abstand an der Kopfseite bearbeitet



Abb. 11:

Fast wie in der Produktion: Bei der Abnahme werden viele Laminatdielen ‘produziert’

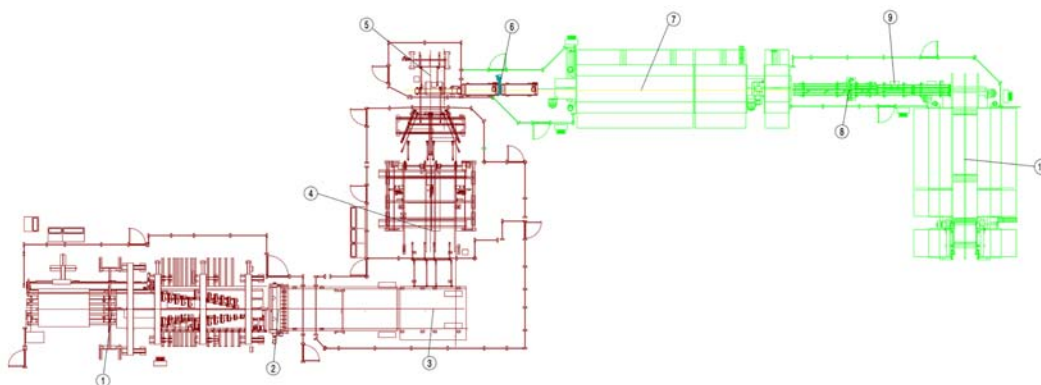


Abb. 12:

Layout der Laminatlinie für 3D-Laminat

Legende:

- M.01 Power-Länggsäge FSL 420 **powerLine**
- M.02 Reinigungsanlage
- M.03 Winkelübergabe TWL 360/29/21 **profiLine**
- M.04 Quersäge TVL 380/14/02 **profiLine**
- M.05 Vereinzelstation TVL 380/14/02 **profiLine**
- M.06 Reinigungsstation
- M.07 Längsdoppelendprofiler FR 19/19/LL/MC/V **powerLine**
- M.08 Reinigungsstation
- M.09 Winkelübergabe TWL 17/14/04 **powerLine**
- M.10 Querdoppelendprofiler FR 20/12/15/LQ/V **powerLine**

Für Sie zuständig:

HOMAG Holzbearbeitungssysteme AG

Homagstraße 3 – 5
72296 SCHOPFLOCH
DEUTSCHLAND
<http://www.homag.de>

Herr Gerhard Engelen

Leiter Marketing
Tel. +49 7443 13-2476
Fax +49 7443 13-8-2476
gerhard.engelen@homag.de