

Wasa AG, 64293 Darmstadt, Deutschland

Vom richtigen Umgang mit Unterlagsplatten für die Betonwarenproduktion

Die Bedeutung von Unterlagsplatten und deren Einfluss auf die Produktqualität rückt in letzter Zeit vermehrt ins Zentrum der Aufmerksamkeit. In der Vergangenheit wurden Unterlagsplatten überwiegend aus Weich- oder Hartholz hergestellt. Sie sind heutzutage jedoch in vielerlei Ausführungen erhältlich. Der Wechsel von Holz zu hochwertigeren Produkten wie den Uniplast®-Vollkunststoffunterlagen von Wasa erfordert zwar anfänglich eine höhere Investition, dem steht jedoch gleichermaßen eine bedeutend längere Nutzungsdauer gegenüber. Die Lebensdauer hochwertiger Unterlagsplatten ist mit der von Holzprodukten nämlich nicht zu vergleichen. So sind in einigen Werken zum Beispiel noch immer Wasa-Uniplast-Boards der ersten Generation im Einsatz, was bedeutet, dass diese mittlerweile eine Nutzungsdauer von über 20 Jahren erreicht haben. Eine derartige Langlebigkeit ist sicherlich nicht zuletzt auch auf die sorgfältige Reinigung der Wasa-Uniplast-Boards in diesen Werken zurückzuführen – ein nicht zu unterschätzender Aspekt bei Unterlagsplatten aller Art. Der folgende Beitrag enthält einige Anregungen für Maßnahmen zur Verlängerung deren Nutzungsdauer, die lediglich ein paar kleine Veränderungen am System oder eine regelmäßige wöchentliche Kontrolle erfordern.

■ Sönke Tunn, Wasa AG, Deutschland ■

Unterlagsplatten übertragen die Energie vom Rütteltisch direkt in den Beton. Es lässt sich kaum bestreiten, dass eine ungehinderte Übertragung der Vibrationsenergie am effektivsten ist, da hierdurch hervorragende Verdichtungsergebnisse erzielt werden und somit die Produktqualität verbessert wird. Zudem führt eine effektive Übertragung der Rüttelenergie zu einer Verkürzung der Produktionszeiten und sogar zu einer Senkung der Energiekosten, da die Energie durch eine einwandfreie Unterlagsplatte wesentlich schneller übertragen wird als beispielsweise durch eine alte, abgenutzte Unterlagsplatte.

Einwandfreie Unterlagsplatten → bessere Übertragung der Vibrationsenergie → schnellere Produktion → gute Produktdichte → weniger Reklamationen!

Diese Erkenntnis führt zum nächsten Thema, nämlich welche Typen von Unterlagsplatten auf dem Markt erhältlich sind und welche Art der Behandlung diese erfordern.

Derzeit auf dem Markt verfügbar sind PU-beschichtete Bretter mit Vollholzkern, PU-beschichtete Boards mit Schichtholzkern, Schichtholzunterlagen mit nur beschichteter Ober- und Unterseite, Vollkunststoffunterlagen, Unterlagen aus Kiefer- oder Lärchenholz, Kunststoffunterlagen mit innerer Wabenstruktur, Unterlagen aus Hartholz sowie auch Stahlplatten.

Je nach Standort sind noch weitere Typen erhältlich, doch grundsätzlich erfordern alle genannten Unterlagstypen zur Erzielung einer angemessenen Nutzungsdauer ein gewisses Maß an Pflege.

Hier die für alle Unterlagen erforderlichen Standardmaßnahmen:

Bürste

Unerlässlich ist die Installation einer speziellen Bürste im System, mit der die Oberflächen der Unterlagsplatten vor dem Wenden gereinigt werden. Dabei ist es nicht ausreichend, lediglich eine Bürste zu installieren und dieser dann keine weitere Beachtung zu schenken. Stets zu gewährleisten sind vielmehr der störungsfreie Betrieb und die kontinuierliche Wartung der Bürste. Funktioniert die Bürste nicht oder ist sie abgenutzt, findet keine richtige Reinigung statt. Die Kontrolle der einwandfreien Funktion der Bürste sollte daher Teil der täglichen Wartungsroutine sein. Eine Prüfung, ob die Bürste ausreichenden Kontakt mit den Unterlagsplatten hat und diese nach dem Reinigungsvorgang auch tatsächlich sauber sind, ist unbedingt erforderlich. Eine abgenutzte Bürste ist umgehend auszutauschen – dies schützt vor Mehrkosten, schlechten Plattenoberflächen und damit unzureichenden Steinunterseiten. Je nach Unterlagsplatte sind unterschiedliche Bürstentypen erforderlich. Für einige werden Stahlbürsten verwendet, während für andere Nylon oder eine Nylon-/Stahlmischung ausreicht.

Was kann passieren, wenn die Bürste nicht funktioniert oder gar keine vorhanden ist? Auf den Oberflächen der Unterlagsplatten können Betonreste der Produkte verbleiben. Wenn nun die Form abgesenkt wird und direkt auf anhaftendem Restbeton aufsetzt, wird dieser durch den starken Druck der Formklammer und die Vibration in die Oberfläche der Unterlagsplatten eingepresst. Dies geschieht unabhängig vom ver-

wendeten Unterlagentyp. Nach und nach sammeln sich so Betonrückstände direkt unter dem Formrahmen an, so dass die Form nach einiger Zeit nicht mehr korrekt auf der Fertigungsunterlage sitzt. Dies führt letztlich auch zum schnelleren Verschleiß der Form, wodurch die Oberfläche der Fertigungsunterlage noch stärker beschädigt wird.

Trennmittel

In zahlreichen Fällen ist im Hinblick auf eine sachgerechte Reinigung auch die Verwendung eines Trennmittels erforderlich. Dies hängt jedoch in erheblichem Maße von der verwendeten Betonmischung, deren Feuchtegehalt und der Produktgröße ab. Bei kleineren und trockeneren Produkten kann womöglich auf ein Trennmittel verzichtet werden, in den meisten Fällen aber wird eines benötigt. Die Kosten hierfür liegen in Europa zwischen etwa 80 Cent und € 2,20 pro Liter. Es gibt zahlreiche Lieferanten, sogar auf lokaler Ebene, die in dieser Frage beraten können. Wird eine Prüfung eines Trennmittels vor der Verwendung gewünscht, kann dem Brett-Hersteller eine Trennmittel-Probe zur Begutachtung eingereicht werden. Der kann dann nach wenigen Tagen mitteilen, ob das Trennmittel die Oberflächen der Unterlagsplatten beeinträchtigt. Dabei kann jedoch lediglich geprüft werden, ob das Trennmittel die Oberflächen der Unterlagsplatten angreift. Es kann hingegen keine Feststellung darüber getroffen werden, ob das getestete Öl die ihm zugeschriebenen Eigenschaften (Trennwirkung etc.) hat. Dies muss vor Ort geprüft werden. Bei der Verwendung eines Trennmittels ist zudem zu beachten, dass die Sprühdüsen einwandfrei funktionieren und nicht verstopft sind.



■ Sönke Tunn s.tunn@wasa-technologies.com

Vorschubklinken

Von großer Bedeutung ist auch die Kontrolle und Wartung der Vorschubklinken. Im abgenutzten Zustand werden diese häufig scharf wie eine Rasierklinge! Bei der Produktion kann eine solche Klinken die Unterlagsplatten leicht beschädigen. Dies kann durch eine visuelle Inspektion der aufgestapelten Unterlagsplatten geprüft werden (mehr dazu im nächsten Punkt). Wasa empfiehlt ausdrücklich Polyurethanklinken, da diese – unabhängig vom jeweils verwendeten Plattentyp – hervorragend funktionieren und den Verschleiß an den Unterlagsplatten minimieren. Die Investition in diese Art von Klinken ist zwar geringfügig höher, wird aber durch die Verlängerung der Nutzungsdauer der Unterlagsplatten mehr als kompensiert. Immerhin stellen Unterlagsplatten wichtige Investitions-



Eine Kontrolle und Wartung der Klinken ist unerlässlich.

güter dar, deren Erhalt für ein Unternehmen von großer Bedeutung ist. Zudem sollte die Synchronisation der Klinken stets überwacht werden, um ein Verkanten im System zu vermeiden. Ein Verkanten kann – ebenfalls unabhängig vom verwendeten Plattentyp – zu deren massiver Beschädigung führen.

Transportketten

Auch bei mit Transportketten ausgestatteten Systemen ist die Kontrolle und Wartung im Hinblick auf die Maximierung der Nutzungsdauer der Unterlagsplatten nicht zu vernachlässigen. So ist stets darauf zu achten, dass die Ketten nicht abgenutzt sind. Die vom Maschinenhersteller gelieferten Originalketten müssen höchstwahrscheinlich nach einiger Zeit vom Kunden ausgewechselt werden. In aller Regel werden sie gegen Ketten eines lokalen Anbieters ausgetauscht. Dies ist an sich kein Problem, doch weisen diese „Standardketten“ in der Regel unregelmäßige Kettenglieder auf, während die vom Hersteller gelieferten für ihre Aufgabe optimiert sind. Empfohlen wird daher die Weiterverwendung solcher Kettenglieder, da diese die Produktionsunterlagen weniger stark beschädigen. Ist dies nicht mehr möglich, sollte vor dem Erwerb lokal erhältlicher Kettenglieder geprüft werden, ob diese zu einer Beschädigung der Oberseiten der Unterlagsplatten führen.



Transportketten

Darüber hinaus ist bei der Verwendung mehrerer Ketten zum Transport von Produkten auf die Synchronisation der Ketten zu achten. Bewegen sich die Ketten mit unterschiedlicher Geschwindigkeit, kann dies leicht zu Kratzern an den Unterlagsplatten führen. Auch vorkommen kann es, dass die Platte stehen bleibt, weil sie an die vor ihr laufende stößt. Gleichzeitig läuft aber die Kette weiter und frisst sich so in die Plattenunterseite ein wie eine Kettensäge. Solche Schäden sind kaum mehr zu reparieren.

Gestapelte Unterlagsplatten

Lohnenswert ist auch ein aufmerksamer Blick auf gestapelte Unterlagsplatten, denn sie können viel über eine Produktionslinie erzählen. Schon durch eine einfache visuelle Kontrolle sind Abdrücke auf den Unterlagsplatten erkennbar. Sie stellen die Punkte dar, an denen die Unterlagsplatten am stärksten mit dem System in Kontakt kommen. Nach der Lokalisierung dieser Punkte kann man sich dieser Problematik annehmen und Abhilfe schaffen. So können die Unterlagsplatten oft über die erwartete Nutzungsdauer hinaus verwendet werden. Geprüft werden sollte auch die Oberfläche der Unterlagsplatten. Durch einen falsch eingestellten Anpressdruck der Form oder auch nicht gereinigte Platten kann es passieren, dass sich Reste in die Plattenoberfläche drücken. Mehr dazu im nächsten Punkt.



Gestapelte Unterlagsplatten mit deutlich sichtbaren Spuren der Transportklinken

Formanpressdruck

Beim Wechsel von Holz- zu hochwertigeren Unterlagsplatten ist aufgrund der höheren Dichte der neuen Unterlagsplatten häufig ein höherer Formanpressdruck erforderlich, um ein Springen der Form während des Rüttelvorgangs zu vermeiden. Eine korrekte Einstellung senkt das Risiko, dass während des Rüttelvorgangs Betonreste unter den Formrahmen gelangen. Zudem werden dadurch die Oberflächen der Unterlagsplatten weniger stark abgenutzt.

Dampfeinleitung in Aushärtekammern

Bei der Verwendung von Dampfaushärtesystemen ist bei einigen Unterlagentypen zu beachten, dass die Brenner oder Dampfdufen nicht direkt auf die Unterlagsplatten gerichtet sind, da dies zu Beschädigungen führen kann. Darüber hinaus rät Wasa generell von der Verwendung von Holzunterlagen in Dampfaushärtesystemen ab. Dies kann anfänglich funktionieren, doch weist die

Zellstruktur von Holz in aller Regel keine ausreichende Beständigkeit gegenüber diesen schnellen Nass- und Trockenwechseln auf. Für Aushärteanlagen dieser Art werden daher hochwertigere Unterlagsplatten empfohlen.

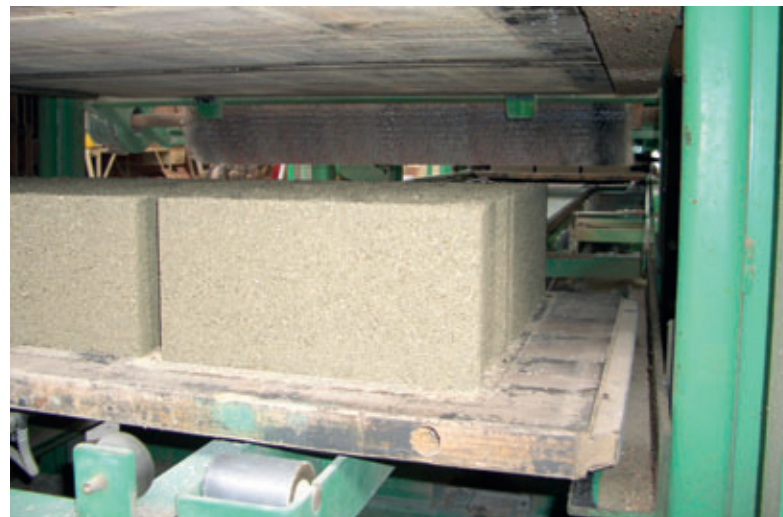
Hub- und Senkleiter

Bei einer Investition in neue hochwertige Unterlagsplatten sollte auch die Hub- und Senkleiter überprüft werden. Das schonendste

Handling bieten über die gesamte Länge der Unterlagsplatten durchgehende Stahlaufleger. Bei dieser Lösung wird das Gewicht der Unterlage über die gesamte Oberfläche des Stahlprofils verteilt. Darüber hinaus empfiehlt sich eine Überprüfung der Näherungsschalter der Hub- und Senkleiter, da diese bei nicht korrekter Funktionsweise ebenfalls Beschädigungen an den Unterlagsplatten verursachen können.



Dampfeinleitung in der Aushärtekammer: direkt auf die Unterlagsplatten gerichtete Dampfdufen sind zu vermeiden.



Hub- und Senkleiter

Stahlleisten am Rütteltisch

Von besonderer Bedeutung ist auch die Kontrolle, ob der Rütteltisch eben ist oder die Stahlleisten zu stark abgenutzt sind. Beides ist unbedingt zu vermeiden, da ein unebener Rütteltisch zu erheblichen Beschädigungen an Unterlagsplatten wie Produkten führen kann. In zahlreichen Werken wird diese Messung bei jedem Formwechsel durchgeführt, was auch dringend empfohlen wird. Am stärksten betroffen sind in der Regel die Kanten des Rütteltisches, über die die Unterlagsplatten beim Transport geführt werden. Sind diese abgenutzt, sitzt die Unterlagsplatte beim Absenken der Form nicht fest auf und kann während des Rüttelvorgangs unter der Form springen, was mit hoher Wahrscheinlichkeit zu größeren Schäden führt.

Lagerung der Unterlagsplatten

Auch die Lagerung der Unterlagsplatten stellt ein wichtiges Thema dar. Diese sind je nach Ausführung unterschiedlich zu lagern. Informationen hierzu erhält man beim Hersteller. Holz- sowie Vollkunststoffunterlagsplatten sollten zum Beispiel nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden. Dies bedeutet, dass die Stapel abgedeckt werden müssen bzw. unter Dach gelagert werden sollten. Holzunterlagsplatten sollten zudem nicht zu lange aufgestapelt bleiben, da das Holz verrotten könnte. In den meisten Werken verbleiben die leeren Unterlagsplatten den Winter über in der Aushärtkammer. Dies ist für die meisten Typen in Ordnung, bei Holzplatten jedoch sehr riskant. Holzplatten trocknen nämlich schnell aus, und es entstehen Spalten in den Oberflächen, die bei der Wiederaufnahme der Produktion Probleme verursachen. Daher sind die Empfehlungen des jeweiligen Herstellers zur Lagerung der Unterlagsplatten bei längeren Produktionsunterbrechungen zu beachten.

Stopper am Rütteltisch

Einige Steinfertiger verfügen über Stahlklammern, so genannte Stopper, die verhindern, dass sich die Unterlagsplatten während des Rüttelvorgangs zu sehr unter der Form bewegen. Dies lässt sich zumeist nicht vermeiden, ist aber je nach Maschineneinstellung unter Umständen nicht gut für die Unterlagsplatten. Sehr hilfreich ist es, die Stopper mit Hartplastikkappen abzudecken, wodurch die Unterlagsplatten weniger stark beschädigt werden. Bei Anlagen mit Stahlstopperrn könnte diese Maßnahme beim nächsten Wartungsintervall durchgeführt werden. Hierdurch verlängert sich die



Stopper am Rütteltisch

Nutzungsdauer aller auf dem Markt erhältlichen Unterlagsplatten.

Brettmagazin vor der Maschine

In einigen Fällen wird beim Beschicken der Maschine die unterste Unterlagsplatte vorgeschoben, ohne dass die darüber befindlichen Unterlagsplatten angehoben werden. Dies muss keine negativen Konsequenzen haben; wenn jedoch die einzelnen Unterlagsplatten im Stapel nicht ausreichend sauber sind, kann es durch das Gewicht des Stapels und das Schieben der Unterlagsplatte zu Kratzern auf der Oberfläche kommen, die vermieden werden sollten. Wer über ein solches System verfügt, sollte mit dem betreffenden Maschinenhersteller darüber sprechen, wie hier Abhilfe zu schaffen wäre. Optimal wäre es, wenn der Stapel über der untersten Unterlagsplatte angehoben würde, bevor diese per Schieber oder Ketten entnommen und in die Maschine geführt wird.

Brettwender

Etwa 80% der Werke weltweit verfügen über Brettwender zum Wenden der Unterlagsplatten nach jedem Produktionszyklus. Dieses Verfahren hat sich als vorteilhaft erwiesen. Diese Vorrichtung ermöglicht die beidseitige Nutzung der Unterlagsplatten.



Brettmagazin vor der Maschine

Holz-Boards werden dadurch beispielsweise beidseitig durch die Sprühdüsen befeuchtet, wodurch ein gleichmäßiger Feuchtegehalt erzielt wird, der gut reguliert werden kann. Beim Ablegen der Unterlagsplatten auf dem Fördersystem muss darauf geachtet werden, dass diese nicht zu hart aufschlagen. Einige der älteren Anlagen führen den Wendevorgang der Unterlagsplatten ausgesprochen unsanft aus. In den meisten Fällen bewirkt bereits das Anbringen eines Hartgummiteils vor den Stahlarmen ein behutsameres Handling der Unterlagsplatten. Diese Systemkomponente ist zumeist auch recht lärmintensiv. So können neue Wendevorrichtungen, die sich langsam absenken, zum Beispiel auch zu einer Senkung des Lärmpegels in Ihrer Produktionshalle beitragen.

Fazit

Wie eingangs erwähnt, kommt der gewissenhaften Pflege von Unterlagsplatten eine nicht zu unterschätzende Bedeutung zu. Dies gilt ungeachtet des eingesetzten Plattentypus. Regelmäßige Kontrolle, Wartung und ein wachsameres Auge auf Umlauf und Platten tragen dazu bei, dass der Nutzer möglichst lange Freude an seinen Unterlagsplatten hat und diese ihm bestmögliche Produktionsergebnisse erlauben. ■

WEITERE INFORMATIONEN



WASA AG
Europaplatz 4, 64293 Darmstadt, Deutschland
T +49 6151 7808500, F +49 6151 7808549
info@wasa-technologies.com, www.wasa-technologies.com