

Festool, Wendlingen (Deutschland) – Februar 2022

Redaktioneller Beitrag

CONTENT PAINT Themenspezial: Rühren und Mischen - KnowHow

Infoline für Fachpresse und Journalisten

Festool GmbH

Wertstraße 20
D - 73240 Wendlingen
www.festool.com

Silvia Pirro

+49 7024-804-20679
Silvia.Pirro@festool.com

Sebastian Stoll

+49 7024-804-25297
Sebastian.Stoll@festool.com

Richtig mischen – gewusst wie

Effizientes und zuverlässiges Mischen als ideale Grundlage zum Verarbeiten von Putzen und Spachtelmassen

Das richtige Mischen von pulverförmigen Materialien wird meist unterschätzt. Philipp Stahl - Anwendungstechniker bei Festool und Malermeister - beschreibt, warum gerade dieser Prozess so entscheidend ist. Insbesondere die Kombination aus Rührwerk und Rührstab spielt für das Mischen und Rühren eine wichtige Rolle und sollte individuell auf das entsprechende Material abgestimmt sein.

Maler treffen in ihrem Berufsalltag auf eine Vielzahl an unterschiedlichen Materialien: Putze, Spachtelmassen, Farben, Kleister, Lacke, Armierungskleber, Lasuren und Zwei-Komponenten Beschichtungssysteme. Diese Materialien erfordern in der Regel eine unterschiedliche Auswahl an Rührstäben. Im Arbeitsalltag verwenden Anwender oft denselben Rührstab für unterschiedliche Materialien. Die Folge: Die Materialien werden häufig fehlerhaft vermischt. Daraus können Nacharbeiten, Mehrkosten oder sogar Bauschäden entstehen. Besonders ärgerlich: Die Gewährleistung des Materialherstellers kann durch diese fehlerhafte Anwendung ebenfalls entfallen. Für den Maler endet dies meist mit erheblichen Folgekosten und eventuellen Schadensersatzforderungen durch den Endkunden. Dieses Risiko lässt sich ganz einfach durch die richtige Auswahl des passenden Rührwerks,

Rührstabs und die richtigen Einstellungen laut Materialhersteller ausschließen.

Ganz entscheidend: die Untergrundvorbereitung

Bei anspruchsvollen Arbeitsvorgängen – wie beispielsweise bei Bodenbeschichtungen in Verbindung mit Epoxidharz oder PUR – besteht das Material aus zwei Komponenten. Beim Mischen sollte man besonders darauf achten, dass die Mengenanteile der Komponenten A und B sowie die Zeitangaben des Herstellers eingehalten werden und beides richtig vermischt wird. Ist dies nicht der Fall, können sich schadhafte Stellen an der Beschichtung bilden sowie Haftungsprobleme mit dem Untergrund auftreten. Beim Vermischen ist es ratsam, die Angaben des Herstellers der Komponenten über die ausgewiesenen Datenblätter abzufragen und die Mengenverhältnisse sowie die angegebene Drehzahl beim Mischen genau einzuhalten. „Werden die Komponenten mit zu hoher Drehzahl gemischt, erwärmt sich die Masse schneller. Dadurch härtet das Material zu schnell aus, wodurch sich die Haftung zum Untergrund verschlechtert und die Verarbeitungszeit verkürzt, erklärt Malermeister Stahl und fährt fort: „Bei flüssigen Harzen empfehlen wir einen Rührbesen, der dafür sorgt, dass sich die beiden Komponenten ideal miteinander vermischen“.

Standfeste Spachtelmassen und Putze für Wände

„Für das Mischen von schweren und zähflüssigen Materialien wie Mörtel und Putze, empfehlen wir einen rechts gewendelten Rührstab mit drei Wendeln. Er erzeugt hohe Scherkräfte, womit das Material von unten nach oben ideal durchgemischt wird. Somit wird sichergestellt, dass sich das gesamte Material gleichmäßig vermischt“, beschreibt Stahl.

Für dünnflüssige Materialien

Zum Rühren von Lack, Dispersionsklebern, Kleister sowie dünnflüssiges Rührgut und Farben empfiehlt der Anwendungstechniker den links gewendelten Rührstab, der das Material von oben nach unten mischt und gleichzeitig dadurch das Herausspritzen des Materials verhindert. Für flüssige Materialien eignet sich ebenso der Rondenrührer.

Selbstverlaufende Spachtelmassen

Immer häufiger verwenden Maler im Bodenbereich selbstverlaufende Ausgleichsmassen, um einen homogenen Untergrund zu bekommen für anschließend zu verlegende Design-Beläge, Laminat oder Fertigparkett. Durch fehlerhaftes Mischen der selbstverlaufenden Ausgleichsmassen können dann Klumpen entstehen. Das bedeutet Rückstände von trockenem Material – häufig am Boden des Eimers. Zudem kann bei der Verwendung eines klassischen, rechts gewendelten Rührstabs ein zu hoher Lufteintrag im Material entstehen. Die Folge: Das Material vermischt sich auch bei längerem Rühren nicht homogen. Dies führt zu Fehlstellen mit noch pulverförmigem Material oder Luftblasen an den Oberflächen, die durch den übermäßigen Lufteintrag entstehen. „Aus diesem Grund ist es ratsam, einen passenden Rührstab zu verwenden und auf Geschwindigkeit und Rührdauer laut Herstellerangaben zu achten. Wir empfehlen für diese Arbeiten den Rührbesen, da er durch seine spezielle Bauform nahezu keinen Lufteintrag ins Material zulässt und eine homogene Masse bildet“, erklärt Philipp Stahl.

Auf das ideale Rührwerk kommt es an

Bei der Vielzahl der vermischenden Materialien – sowohl in flüssiger als auch in kompakter Form - empfiehlt Festool für leichtes und mittleres Mischgut ein Rührwerk mit mindestens 1.200 Watt Leistung mit Zweigang-Getriebe mit variabler Drehzahleinstellung. „Neben der Drehzahlregelung lassen sich unsere Rührwerke durch die patentierte ErgoFix Höhenverstellung individuell und ganz einfach an die jeweilige Körpergröße anpassen. Dies ermöglicht eine natürliche, aufrechte und kräfteschonende Arbeitsposition. Gleichzeitig dient der ErgoFix-Adapter mit seiner klassischen M14-Aufnahme dem schnellen und werkzeuglosen Wechsel von Rührstäben – die sogenannte FastFix Funktion“, führt Stahl aus. Schwere, kompakte Materialien sollten im ersten Gang gerührt werden, da hier aufgrund des hohen Drehmoments die höchste Kraft zum Rühren bereitsteht. Flüssige Materialien sollten indes im zweiten Gang mit angepasster Drehzahl (s. Herstellerangaben) gemischt werden. Steht ein Rührwerk mit zu geringer Wattzahl zur Verfügung, wird es sehr mühsam, das Material optimal durchzumischen, da die fehlende

Leistung meist durch körperlichen Einsatz ausgeglichen werden muss. Abschließend lässt sich sagen, dass Maler durch richtiges Mischen das gewünschte Arbeitsergebnis erzielen sowie unnötigen Ärger und die damit verbundene teure Nacharbeit vermeiden.

Staubfreies Arbeiten beginnt schon beim Rühren und Mischen

Festool hat in den Lieferumfang von jedem Rührwerk eine MX-Absaugung gepackt. Damit lässt sich jegliches Material rühren und mischen - ganz ohne Staub. Die MX-Absaugung wird einfach am Rand des Mischeimers geklemmt. Mit dem Einschalten des Saugers verschwindet der Staub bereits beim Einschütten des Mischmaterials in den Sauger. So kämpft man auch beim Rühren nicht mehr mit dichten Staubwolken. Das schont die Lungen des Anwenders und hinterlässt eine saubere Baustelle - ohne zusätzliche Reinigungsarbeiten.

Autor: Silvia Pirro – in Zusammenarbeit mit Philipp Stahl (Malermeister und Anwendungstechnik bei Festool)

Top Tipps

- ... vor der Anschaffung eines professionellen Mischsystems genau überlegen, welche Anforderungen im Betrieb anfallen und welche Materialien gemischt werden
- ... den passenden Rührstab auf die jeweilige Anwendung/Material abstimmen
- ... auf Herstellerangaben beachten
- ... Drehzahlen entsprechen anpassen und Mischzeiten einhalten

Weitere Informationen unter: www.festool.de

Umfang ca. 6.480 Zeichen (mit Leerzeichen)



Technische Daten	MX 1000	MX 1200	MX 1200/2	MX 1600/2	MX 1600/2 DUO
Leistungsaufnahme (W)	1.020	1.200	1.200	1.500	1.500
Gänge	1	1	2	2	2
Leerlaufdrehzahl 1./2. Gang (min ⁻¹)	360 - 630/-	360 - 630/-	150 - 360/320 - 780	150 - 300/320 - 650	100 - 250/130 - 350
Werkzeugaufnahme	M14/ErgoFix	M14/ErgoFix	M14/ErgoFix	M14/ErgoFix	FastFix
Spannhals Ø (mm)	57	57	57	57	57
Max. Rührkorb-Ø (mm)	120	140	140	160	140
Mischmenge (l)	40	60	70	90	90
Gewicht (kg)	4,6	4,6	6,3	6,7	8,1

Bildervorschau



Bild: Festool-stirring-mixing-01.jpg

Staubfrei fängt beim Rühren an – gewusst wie am besten gerührt und gemischt wird.



Bild: Festool-stirring-mixing-02.jpg

Philipp Stahl - Anwendungstechniker bei Festool und Malermeister – gibt Tipps zum Rühren und Mischen für unterschiedliche Materialien.



Bild: Festool-stirring-mixing-03.jpg

Ausgangsbasis: flüssig
Mischergebnis: flüssig – empfehlenswert mit Rondenrührer RS oder Wendelrührer mit 3 Wendeln links HS3L oder Rührbesen bei Epoxidharzen



Bild: Festool-stirring-mixing-04.jpg

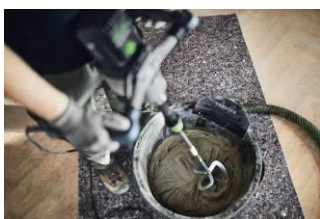
Ausgangsbasis: pulvirg/zähflüssig
Mischergebnis: fließend – empfehlenswert mit Rührbesen CS oder Rührstab HS2


Bild: Festool-stirring-mixing-05.jpg

Ausgangsbasis: pulvrig/zähflüssig
Mischergebnis: kompakt – empfehlenswert mit Rührstab HS2 oder HS3 R


Bild: Festool-stirring-mixing-06.jpg

Beim Mischen von unterschiedlichen Materialien können Maler mit der richtigen Ausstattung viel Geld und Zeit sparen.


Bild: Festool-stirring-mixing-07.jpg

Dichte Staubwolken beim Rühren waren gestern: Mit den MX-Rührwerken inklusive MX-Absaugung am Eimerrand lässt sich jegliches Material ganz ohne Staub rühren und mischen. Dabei freut sich nicht nur die Lunge, sondern auch der Rücken.


Bild: Festool-stirring-mixing-08.jpg

Mit der variablen Drehzahleinstellung lassen sich alle Arten von Materialien mischen. Hier empfiehlt sich immer genau auf die Herstellerangaben zu achten, damit immer in der entsprechenden Drehzahl gerührt und gemischt wird.


Bild: Festool-stirring-mixing-09.jpg

Für maximale Durchzugskraft und hohe Lebensdauer sorgen die starken Motoren in Kombination mit dem robusten Getriebe.


Bild: Festool-stirring-mixing-10.jpg

Mit der patentierten ErgoFix Höhenverstellung lassen sich die Festool Rührwerke einfach und schnell an die Körpergröße anpassen.


Bild: Festool-stirring-mixing-11.jpg

Ergonomisch und aufrecht mischen mit der ErgoFix Höhenverstellung – und falls mal kein Strom greifbar ist, ist die SYS-PowerStation perfekt – die Steckdose zum Mitnehmen.



Bild: Festool-stirring-mixing-12.jpg

Ergonomisch und aufrecht mischen: Die ErgoFix Höhenverstellung ermöglicht eine aufrechte, natürliche Arbeitsposition und sorgt so für entspanntes und kräfteschonendes Mischen und Rühren.



Bild: Festool-stirring-mixing-13.jpg

Mit der patentierten ErgoFix Höhenverstellung lassen sich die Festool Rührwerke einfach und schnell an die Körpergröße anpassen.



Bild: Festool-stirring-mixing-14.jpg

Schlecht für Lunge und Arbeitsumfeld: so sieht Einschütten von pulverartigen Materialien aus ohne Absaugung.



Bild: Festool-stirring-mixing-15.jpg

Effektive Absaugung bereits beim Einschütten: Keine Staubbelastung beim Einfüllen und Mischen von pulverartigen Materialien – die MX-Absaugung wird einfach an den Eimerrand geklemmt und sorgt dafür, dass der Staub im Sauger und nicht in der Lunge landet. Für ein sauberes Arbeitsumfeld ohne Nacharbeit.



Bild: Festool-stirring-mixing-16.jpg

Rondenrührer RS: Für dünnflüssiges Rührgut; Wand- und Dispersionsfarben, Kleister, Vergussmassen, Lacke, Bitumen, Schlämme



Bild: Festool-stirring-mixing-17.jpg

Links gewendelter Wendelrührer HS3L: Mischwirkung von oben nach unten. So werden die abgesetzten Stoffe gut vermischt und das Material spritzt nicht -> für dünnflüssiges Rührgut wie Gipsputz, Dispersionsfarben, Lacke, Wandfarben, Vergussmassen


Bild: Festool-stirring-mixing-18.jpg

Rührbesen CS: Für Ausgleichs- und Spachtelmassen, Dichtstoffe, Epoxidharzbeschichtungen, Klebstoffe - zum Rühren ohne Lufteinschlüsse (blasenfrei) sowie für flüssige Materialien.


Bild: Festool-stirring-mixing-19.jpg

Rechtsgewendelter Wendelrührer HS2: für zähes Rührgut; Fliesenkleber, Fugenmasse, Klebemörtel, Fertigputz, Estrich, Spachtelmasse, Ausgleichsmasse


Bild: Festool-stirring-mixing-20.jpg

Rechtsgewendelter Wendelrührer HS3R: Mischwirkung von unten nach oben – „schraubt“ sich selbst ins Material hinein. Für schweres Rührgut mit hoher Viskosität: Mörtel, Beton, Zement- und Kalkputz, Ansetzbinder, Estrich, quarzgefüllte Epoxidharze, Bitumen, Dickbeschichtungen.


Bild: Festool-stirring-mixing-21.jpg

Das DUO-Rührwerk mit 2 Gängen und 1.500 Watt für eine gründliche Durchmischung selbst von zähem und mehrkomponentigem Material bis 90 Liter.


Bild: Festool-stirring-mixing-22.jpg

Leichter arbeiten: Die Arbeit mit dem DUO ist noch kräfteschonender. Denn die gegenläufig arbeitenden Rührstäbe heben das Drehmoment gegenseitig auf. Sie führen das Gerät praktisch drehmomentfrei durch das Material.


Bild: Festool-stirring-mixing-23.jpg

Rührstab HS 3 COMBI: für flüssiges und zähes Rührgut, der untere Teil des Rührkorbs zieht das Material vom Boden des Mischbehälters nach oben. Der obere Teil des Rührkorbs drückt das Material nach unten - Materialmenge 30 - 60 kg.



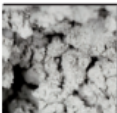


Bild: Festool-stirring-mixing-24.jpg

Rührstab HS 3 DOUBLE: für schweres Rührgut mit hoher Viskosität, zwei Rührstäbe mit jeweils drei Wendeln arbeiten gegenläufig. Das Material wird mit einer kämmenden Wirkung durchgeknetet - Materialmenge 30 - 60 kg.

Bildnachweis: Festool GmbH

Übersicht Materialien – optimale Rührstäbe

		RS Rondenrührer	HS3L Wendelrührer mit 3 Wendeln links	CS Rührbesen	HS2 Wendelrührer mit 2 Wendeln	HS3R Wendelrührer mit 3 Wendeln rechts
 Ausgangsbasis flüssig Mischergebnis flüssig	Farben	●	●			
	Dispersionen	○	●			
	Kleister	●	○			
	Lacke, Lasuren	●	○			
 Ausgangsbasis pulvrig/zähflüssig Mischergebnis fließend	Spachtelmassen			●	●	○
	Klebmortel			○	●	○
	Ausgleichsmassen			●	○	
	Dichtschlämme			●	●	○
	Bitumen			○		○
 Ausgangsbasis pulvrig/zähflüssig Mischergebnis kompakt	Fertigputze				○	○
	Putze		○		●	●
	Fliesenkleber				●	○
	Fugenmörtel				●	●
	Mörtel				●	●
	Quarzgefüllte Epoxidharze				○	●
	Beton, Estrich				○	●