

Flüssiger Einkomponenten-Polyurethan-Klebstoff für den tragenden Holzleimbau

686.60

Anwendungsbeispiele: Jowapur® 686.60 ist ein fugenfüllender, faserverstärkter Einkomponenten-Klebstoff, der durch die Einwirkung der Holzfeuchte oder der Luftfeuchte aushärtet. Jowapur® 686.60 wird für Brettschichtholz und Keilzinkenverbindungen, im Anwendungsbereich entsprechend dem Klebstofftyp I in Anlehnung an DIN EN 301, verwendet. Weitere Einsatzgebiete sind maßhaltige, nicht tragende Bauteile aus Holz und vielen anderen Werkstoffen. Für Lärchenholz nicht geeignet.

Eigenschaften: Jowapur® 686.60 ist von der Materialprüfungsanstalt (Otto-Graf-Institut) der Universität Stuttgart bzw. vom Norsk-Tretenisk Institut/Norwegen nach DIN 68 141, in Anlehnung an DIN EN 302 sowie nach weiteren Kriterien geprüft worden. Es wurde festgestellt, dass der Klebstoff für die Herstellung von tragenden geleimten Holzbauteilen für den Innen- und Außenbereich im Sinne der DIN 1052 eingesetzt werden kann, solange die Fugendicke 0,3 mm nicht übersteigt.

Jowapur® 686.60 ist vom DIBT unter der Zulassungsnummer Z-9.1-636 für die Herstellung geklebter tragender Holzbauteile zugelassen.

Jowapur® 686.60 wird auch für eine Vielzahl von anderen Klebungsvorgängen eingesetzt.

Der Klebstoff härtet durch seinen Gehalt an Isocyanatgruppen, welche mit der Holzfeuchtigkeit reagieren, zu einem wasserunlöslichen Harz aus.

Verarbeitungshinweise: Zur Herstellung von Bauteilen nach DIN 1052 sind die Seiten 3 – 5 sowie die Zulassung Z-9.1-636 zu beachten.

Parameter		nicht tragende Anwendungen	tragende Anwendungen
Offene Zeit (Wartezeit) bei +20 °C:		50 – 70 min	30 – 45 min
Verarbeitungstemperatur:		>+10 °C	>+20 °C
Presszeit bei +20 °C:		3 – 4 h	siehe Tabelle S.4
Pressdruck	bei Weichholz:	0,3 – 1,0 N/mm ²	0,6 – 1,0 N/mm ²
	bei Hartholz:	0,8 – 1,2 N/mm ²	
Leimauftragsmenge	Lamellierung:	100 – 230 g/m ²	*)150 – 250 g/m ²
	Keilzinkung:		*)120 – 200 g/m ²
Holzfeuchte	Flächenklebungen:	8 – 18 %	8 – 15 %
	Keilzinkung Vollholz:		8 – 18 %
bei Holz für den Innenausbau mit einer Feuchte von 6 – 8 % ist das Besprühen mit Wasser erforderlich.			

*) Die Klebstoffauftragsmenge ist so zu berücksichtigen, dass nach der Pressung eine vollflächige Benetzung der Fügeteile gewährleistet ist.

Fortsetzung auf Seite 2

01/16 Alle Angaben sind Eigenschaften, die Durchschnittswerte darstellen. Unsere Technischen Datenblätter werden laufend aktualisiert und dem Stand der Technik angepasst. Diese Ausgabe ersetzt alle früheren Ausgaben und ist gültig zum Zeitpunkt der Erstellung.
Bitte beachten Sie die letzte Seite.

Jowat 
Klebstoffe

Technische Daten:	Viskosität bei +20 °C [mPas]:	ca. 10.500 (Brookfield)
	Dichte [g/cm ³]:	ca. 1,15
	Festkörper [%]:	ca. 99,5
	NCO-Gehalt [%]:	ca. 15
	Aussehen:	hellbeige
Lagerung:	In gut verschlossenen Originalgebinden trocken und kühl (15 – 25 °C). Mindesthaltbarkeitsdatum bitte dem Gebindeetikett entnehmen.	
Entsorgung:	Ausgehärteter Klebstoff über Hausmüllentsorgung.	
Verpackung:	Gebinde und Packungseinheiten auf Anfrage.	
Anmerkung:	Weitere Hinweise zum Umgang, Transport und Entsorgung sind dem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen. Unsere Angaben in diesem Datenblatt stützen wir auf von uns selbst durchgeführte Laborprüfungen und Praxiserfahrungen unserer Kunden. Sie können allerdings nicht alle Parameter abdecken, die in dem jeweiligen Anwendungsfall zu berücksichtigen sind und sind deshalb unverbindlich. Die Angaben stellen weder eine Beschaffenheitsgarantie im Rechtssinne noch eine Zusicherung von Eigenschaften dar. Aus diesen Angaben und auch aus der Inanspruchnahme unseres kostenlos zur Verfügung gestellten technischen Beratungsdienstes können keine rechtlichen Ansprüche hergeleitet werden.	

Allgemeine Informationen:	Jowapur® 686.60 ist in seiner Lieferform ein sofort einsatzfähiger Klebstoff für die Holzverarbeitende Industrie. Der Klebstoff härtet durch seinen Gehalt an Isocyanatgruppen, welche mit der Holzfeuchte reagieren, zu einem wasserunlöslichen Harz aus. Da eine gewisse Holzfeuchte für das Aushärten des Klebstoffes unbedingt notwendig ist, darf die Holzfeuchte nicht niedriger sein als 8 %. Wegen des Isocyanatgehaltes ist jeglicher Hautkontakt mit noch nicht ausgehärtetem Jowapur® 686.60 zu vermeiden (siehe auch Hinweise in den nachfolgenden Vorsichtsmaßnahmen). Da die reaktiven Gruppen des Klebstoffes mit Feuchtigkeit reagieren, verschlechtern sich die Verarbeitungseigenschaften des gelagerten Klebstoffes durch vorzeitigen Feuchteinfluss beträchtlich. Deshalb müssen die Behälter mit Jowapur® 686.60 immer verschlossen sein. Wenn Jowapur® 686.60 in der Fertigung eingesetzt wird, muss ein feuchtigkeitsabsorbierender Zuluftfilter am Behälter angebracht werden. Der Klebstoff wird durch ein geschlossenes Auftragssystem direkt auf die Holzoberfläche aufgetragen. Jowapur® 686.60 klebt viele Materialien und führt auch zu Metallklebungen. Ist dies nicht erwünscht, muss vermieden werden, dass der Klebstoff mit Metall in Berührung kommt. Um unerwünschte Verklebungen mit der Presse zu vermeiden, wird die Verwendung eines für PU-Klebstoffe geeigneten Jowat® Trennmittels und/oder eines mit Silikon beschichteten Schutzpapiers empfohlen.
Holz:	Die im Rahmen des Leimnachweises festgelegten Produktionsvorschriften für tragende Bauteile müssen beachtet werden. Wie bereits erwähnt, ist die Holzfeuchte für das Aushärten des Klebstoffes sehr wichtig. Die niedrigste akzeptable Holzfeuchte für Jowapur® 686.60 beträgt 8 %. Die Holztemperatur darf 18 °C nicht unterschreiten.
Klebstoffauftrag:	Bei Verwendung von Jowapur® 686.60 wird empfohlen, dass der Klebstoffauftrag auf die Holzoberfläche direkt aus dem Anlieferungsbehälter des Klebstoffes (Container) ohne jeglichen Luftzutritt erfolgt. Bei der Herstellung von Brettschichtholz kann als Richtwert eine Auftragsmenge von 150 – 250 g/m² angenommen werden. Der Klebstoffauftrag erfolgt einseitig mit einem Düsenauftragsgerät. Bei der Klebung von Keilzinken kann der Klebstoffauftrag am besten mit einem Auftragskamm erfolgen. Für die Herstellung von Keilzinkenverbindungen sind die Bestimmungen nach DIN 1052:2008-12; Abschnitt 7.2.1 mit Anhang I bzw. Abschnitt 7.3.1 mit Anhang H zu beachten.
Wartezeit: (Offene Zeit)	Die Wartezeit umfasst die Zeitspanne zwischen dem Klebstoffauftrag bis zum Einsetzen des vollen Pressdruckes. Die Wartezeit wird durch die Luftfeuchte und die Holzfeuchte beeinflusst. Die maximale Wartezeit zur Herstellung von Brettschichtholz bei 20 °C, 12 % Holzfeuchte und 65 % relativer Luftfeuchte beträgt 45 Minuten. Die zulässige Wartezeit verkürzt sich mit zunehmender Holzfeuchte.
Pressdruck:	Der erforderliche Pressdruck ist von der Holzart (Weich- und Hartholz) und von der Art der Klebung abhängig. Bei der Herstellung von Brettschichtholz aus Weichholz sollte der Pressdruck 0,6 – 1,0 N/mm² (6 – 10 kp/cm²) betragen. Bei Keilzinkenklebungen muss der Pressdruck (longitudinal) nach DIN EN 385 entsprechend der Keilzinkenlänge angepasst werden.

Presszeiten:

a) Brettschichtholz

Bei der Produktion von Brettschichtholz mit Jowapur® 686.60 hängen die Presszeiten von der Fugentemperatur, der Fugendicke und der Holzfeuchte ab. Für die Klebung von Holz mit einer Holzfeuchte von 9 % bzw. 12 % werden die in nachfolgender Tabelle angeführten Mindestpresszeiten empfohlen.

Holzfeuchte	Fugendicke	Presszeiten in Stunden	
		20 °C	30 °C
9 %	0,1 – 0,3 mm	3	2
12 %	0,1 mm	2 1/4	1 1/2
	0,3 mm	2 3/4	2

Die Fugendicke hängt unter sonst ähnlichen Verhältnissen von der Wartezeit ab. Bis 30 Minuten Wartezeit ist die Fugendicke maximal 0,1 mm. Wartezeiten zwischen 30 und 45 Minuten ergeben eine Fugendicke zwischen 0,2 – 0,3 mm. Es ist zu beachten, dass sich die oben angeführten Werte auf die Fugentemperatur und die Holzoberflächenfeuchte der Lamellen beziehen. Nach dem Ablauf der oben angegebenen Presszeiten ist der Klebstoff soweit ausgehärtet, dass die geklebten Binder weiter bearbeitet werden dürfen.

Die volle Wasserfestigkeit wird jedoch bei einer Holzfeuchte von 12 % erst nach einem Tag erreicht. Während dieser Zeit sind die Teile bei mindestens 20 °C zu lagern. Während dieser Nachhärtezeit dürfen die Binder keinen größeren Beanspruchungen ausgesetzt werden.

b) Keilzinken

Keilzinkenklebungen mit Jowapur® 686.60 müssen bei einer Aushärte-temperatur von mindestens 20 °C durchgeführt werden. Da die Aushärtung von der Temperatur des Holzes und der Holzfeuchte abhängt, und ebenso die Abmessungen sowie die Keilzinkengeometrie die Aushärtezeit bis zum Erreichen der notwendigen Bindefestigkeit beeinflussen, ist es unmöglich, exakte Empfehlungen hinsichtlich der erforderlichen Aushärtezeiten zu geben. Die erforderlichen Aushärtezeiten müssen anhand von Versuchs-klebungen ermittelt werden.

Reinigung:

Die Klebstoffdüsen sollten in regelmäßigen Intervallen gereinigt werden. Ist das Auftragsgerät nicht luftdicht abgeschlossen, kann der Klebstoff dickflüssig werden. Wird der Klebstoff im Auftragsgerät dickflüssig, muss dies unmittelbar entleert und gereinigt werden, da sonst die Gefahr besteht, dass der Klebstoff vollständig aushärtet. Ausgehärteter Klebstoff ist unlöslich und muss abgeschabt werden. Darauf folgend ist ein Eintauchen des Gerätes in ein Reinigungsmittel empfehlenswert. Diese Reinigung sollte mit Jowat® Reiniger 402.38 erfolgen.

Schlauchkupplungen und Maschinenteile sollten durch ein mit einem für PU-Klebstoffe geeigneten Jowat® Trennmittel geschützt werden. Es wird empfohlen, am Ende eines Arbeitstages die Austrittsöffnungen der Düsen bzw. des Kammes mit wasserfreiem Schmierfett zu versiegeln, um den Klebstoff vor Luftfeuchte zu schützen. Jowat® Reiniger enthält Lösemittel. Bei Verwendung dieses Reinigungsmittels ist daher für eine ausreichende Durchlüftung zu sorgen. Wie bereits oben beschrieben, klebt Jowapur® 686.60 viele Materialien. Deshalb wird die Verwendung eines für PU-Klebstoffe geeigneten Jowat® Trennmittels empfohlen.

**Vorsichts-
maßnahmen:**

Jowapur® 686.60 wurde auf Grund seines Gehaltes an Isocyanatgruppen, welche Hautirritationen und Atemwegsallergien hervorrufen können, als „gesundheitsschädlich“ (Xn) eingestuft. Personen mit chronischen Atemwegserkrankungen sollten nicht mit Isocyanaten arbeiten. Jowapur® 686.60 kann trotzdem sicher verarbeitet werden, wenn die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Hantieren mit Chemikalien eingehalten werden.

Zum Beispiel sollte man vermeiden, dass ungehärteter Klebstoff mit der Haut in Berührung kommt. Der Gebrauch von Schutzhandschuhen und Schutzbrillen wird empfohlen. Verschüttetes Jowapur® 686.60 kann mit Sägespänen gebunden werden. Es wird empfohlen, unter dem Auftragsgerät einen Behälter, gefüllt mit Sägespänen oder mit Wasser zu positionieren.

Das Jowat® Reinigungsmittel 402.38 ist jedoch als „gesundheitsschädlich“ (Xn) klassifiziert. Jowat® Reinigungsmittel 402.38 kann aber unter Einhaltung der beim Hantieren mit Chemikalien üblichen Sicherheitsvorkehrungen trotzdem sicher verarbeitet werden. Bitte für eine ausreichende Durchlüftung während der Anwendung sorgen.

Bei Verwendung von Jowapur® 686.60 und Jowat® Reiniger 402.38 sollten vor dem Essen und nach Arbeitsschluss die Hände und Unterarme sorgfältig mit Seife und warmem Wasser gewaschen werden. Lösemittel dürfen nicht benutzt werden. Zum Abtrocknen bieten sich Papierhandtücher an. Ansonsten wird auf die Sicherheitsdatenblätter für Jowapur® 686.60 sowie Jowat® Trennmittel und Jowat® Reinigungsmittel verwiesen.

Hinweise in eigener Sache

Das Kleben gewinnt als eine der rationellsten Verbindungstechniken ständig an Bedeutung und erobert sich neue Anwendungsgebiete. Gleichzeitig nimmt die Zahl der Werkstoffe, die es zu verbinden gilt, in einem rasanten Tempo zu. Neue Verfahren und Geräte zur Verarbeitung der Klebstoffe werden entwickelt.

Diesem ständigen Wandel trägt Jowat durch intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeit Rechnung. Ein qualifiziertes Team von Chemikern und Ingenieuren arbeitet innovativ daran, dass Sie als Kunde optimal beraten werden und den für Ihre Anwendung geeigneten Klebstoff erhalten.

Unsere Angaben stützen wir auf von uns selbst durchgeführte Laborprüfungen und Praxiserfahrungen unserer Kunden. Sie können allerdings nicht alle Parameter abdecken, die in dem jeweiligen Anwendungsfall zu berücksichtigen sind und sind insofern unverbindlich. Bitte erkundigen Sie sich in jedem Fall bei unserer anwendungstechnischen Abteilung nach dem aktuellen technischen Stand des Produktes und fordern Sie das aktuellste Datenblatt an. Ein Einsatz ohne diese Vorsichtsmaßnahme fällt in Ihren Risikobereich.

Eine Prüfung der von uns hergestellten Klebstoffe auf ihre Eignung für den jeweiligen Anwendungsfall durch den Anwender selbst ist daher unerlässlich. Das gilt sowohl bei der erstmaligen Bemusterung eines Produktes wie auch bei Änderungen in einer laufenden Produktion.

Neukunden weisen wir daher auf die Notwendigkeit hin, die von uns vorgestellten Klebstoffe an Originalteilen unter Betriebsbedingungen auf ihre Einsatzmöglichkeit zu prüfen. Hergestellte Klebungen müssen anschließend den tatsächlich auftretenden Bedingungen ausgesetzt und beurteilt werden. Diese Prüfung ist unerlässlich.

Kunden, die in einer laufenden Produktion Veränderungen vornehmen, bitten wir, uns darüber in Kenntnis zu setzen. Das ist gleichermaßen bei der Änderung von Maschinenparametern wie bei einem Wechsel der zu klebenden Substrate nötig. Nur dann ist Jowat in der Lage, dem aktuellen Wissensstand entsprechende Kenntnisse an den Klebstoffverarbeiter weiterzugeben.

Unsere Angaben in diesem Datenblatt beruhen auf den Ergebnissen in der Praxis und sind keine Eigenschaftszusicherungen im Sinne der neuesten BGH-Rechtsprechung. Aus diesen Angaben wie aus der Inanspruchnahme unseres kostenlos zur Verfügung gestellten technischen Beratungsdienstes kann keine Verbindlichkeit abgeleitet werden.