Hacobond A300-Serie

METHACRYLAT STRUKTURKLEBSTOFF
TECHNISCHES DATENBLATT

KLEBSTOFFBESCHREIBUNG:

Die Hacobond A300-Serie sind hochentwickelte, 2 Komponenten Strukturklebstoffe auf Basis von Methlymethacrylat im Mischungsverhältnis 10:1, die sich durch hohe Zugfestigkeit bei gleichzeitig exzellenter Schälfestigkeit, ausgezeichneten Ermüdungswerten und mittlerer Bruchdehnung von ca. 100 % auszeichnen und unter anderem zur primerlosen Verklebung von Metallen, Duroplast - und Thermoplastmaterialien sehr gut geeignet sind. Die Kombination von minimaler Substratvorbehandlung [a1,2], primerlosen Metallverklebungen [a1], rasche Aushärtung [a5] und somit kurze Zykluszeiten und keine Durchzeichnung der Klebestelle an die Oberfläche macht die A300-Serie zum idealen Werkzeug für eine Vielzahl von Verbundanwendungen. Die A300-Serie ist durch Kombination von mehreren Klebstoff - und Härterkomponenten in mehreren Verarbeitungszeiten und Farben erhältlich und wird bereits von vielen namhaften Herstellern in den unterschiedlichen Industriebereichen als Universalklebstoff eingesetzt.
Die A300-Serie wird in gebrauchsfertigen 50 ml, 490 ml Kartuschen, 20 l Eimer und 200 l Fässer geliefert die mit handelsüblichen Klebstoffdosiergeräten aufgetragen werden können.

WICHTIGSTE LEISTUNGSMERKMALE

- Verarbeitungszeit 5 bis 35 Minuten
- Metallverklebung ohne Primer
- Niedrige Exothermie beim Aushärten
- Spaltüberbrückung 0,5 to 12 mm
- Sehr gute Umwelt -und Chemikalienbeständigkeit [b]
- Hohe Temperaturbeständigkeit
- Dauerhafte Festigkeit und Flexibilität
- Kein Ablaufen an vertikalen Flächen
- Unkritisches Mischungsverhältnis
- Rasche Aushärtung (70 % Festigkeit nach 15 bis 80 Minuten)
- Stabile Formulierung

VORTEILE

- Gute Anpassung an die jeweilige Verarbeitungsanforderung
- Keine Oberflächenvorbehandlung der meisten Metalle [a]
- Keine Durchzeichnung der Klebstelle, weniger Nacharbeit
- Dünn bis Dickschichtanwendung möglich
- Für Anwendung im kritischen Außenbereich sehr gut geeignet
- Pulverbeschichtung nach Verklebung möglich
- Hohe dynamische, Stoß und Schock Beständigkeit
- Aufbringen auf Vertikalen Flächen und über Kopf möglich
- Gute Verarbeitbarkeit mit Kartuschen und Dosierequipment
- Kurze Zykluszeiten ohne zusätzliche Temperatur
- Garantierte Lagerstabilität 6 Monate

PRODUKT EIGENSCHAFTEN bei 22° C

Produkt	Verarbeitungszeit (Minuten)	Fixierzeit (Minuten)
Hacobond A305	4– 7	>15
Hacobond A315	15 – 20	>45
Hacobond A335 [x]	30 – 40	> 80

Schwarz ist die Standardfarbe, andere Farben und Verarbeitungszeiten sind auf Anfrage erhältlich

TYPISCHE NASSKLEBSTOFFEIGENSCHAFTEN

Eigenschaft	Komponente A	Komponente B	A + B gemischt
Farbe	cremeweiß	schwarz	schwarz
	cremeweiß	weiß	cremeweiß
Mischverhältnis (Vol.)	10	1	
Mischverhältnis (Gew.)	8,7	1	
Viskosität kps (Pa.s)	250 - 500	80 – 200	
Dichte (g/cm^3)	0,95 – 0,98	1,09 – 1,11	0,98 – 1,00
Dichte (lb/gal)	8,0	9,2	8,1 – 8,2

TYPISCHE PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN DES AUSGEHÄRTETEN KLEBSTOFFES

Zugfestigkeit:	3000 - 3,500 psi (21 - 24 MPa)
E-Modul [a6]:	80 - 100 kpsi (620 MPa)
Bruchdehnung:	80 - 120 %
Zugscherfestigkeit, ASTM D1002:	2500 - 3000 psi (17 - 21 MPa)
Langzeittemperaturbeständigkeit:	- 40 – 120°C
Max Temperaturbeständigkeit:	210°C, 1h

Der ausgehärtete Klebstoff ist generell beständig gegen Salzlösungen, Kohlenwasserstoffe, Säuren und Basen in einem pH Bereich von 3 bis 10.
Nicht empfohlen ist die Beanspruchung mit polaren Lösemitteln, wie Toluol, Ketone oder Ester und konzentrierte Säuren und Laugen [b].
Anwendungstemperaturbereich für diese Produkt ist von - 40 bis 120° C mit einem Kurzexpositionszeitbereich von - 55 bis 210° C [c]

EMPFOHLENE MATERIALIEN (s. Besondere Hinweise)

Polyester	Polyester Gelcoats	Topcoats	Vinylester
Epoxide	Polyurethane	SMC/BMC	PU - Rim
PA – RIM	ABS	Polystyrole	PET
PMMA	Acrylate	PVC/FPVC/CPVC	Polycarbonate
Aluminium	Edelstahl	E - galvanisierte Metalle [4]	Beschichtete Metalle
Stahl	Gummi	Keramik	

NICHTEMPFOHLENE MATERIALIEN

Polyolefine	Polyacetale	PTFE	Glas
Heißverzinkte Oberflächen	Holz	Mineralische Werkstoffe	

TYPIISCHE ZUGFESTIGKEITSWERTE bei 22°C,

Kohlefaser-Epoxidharzlaminat:	33 MPa [e] (kohäsives Versagen)
Edelstahl:	27 MPa [e] (adhäsives/kohäsives Mischversagen)
Baustahl:	28 MPa [e] (kohäsives Versagen)
Aluminium AW 6060	28 MPa [e] (kohäsives Versagen)
E-Verzinkt:	20 MPa [e] (kohäsives Versagen)
KTL:	30 MPa [e] (kohäsives Versagen/Substratbruch)
PVC pultrudiert	7,5 MPa [e] (Substratbruch)
PC	8,5 MPa [e] (Substratbruch)
Polyester RTM Laminat	10,5 MPa [e] (Substratbruch)
Polyester Pultrudiert	17 MPa [e] (Substratbruch)
PU RIM	6 MPa [g] (Substratbruch)
PA RIM	5 MPa [g] (Substratbruch)
Edelstahl:	15 MPa [f] (adhäsives/kohäsives Mischversagen)
Edelstahl:	22 MPa [h] (adhäsives/kohäsives Mischversagen)
Baustahl:	20 MPa [f] (adhäsives/kohäsives Mischversagen)
Aluminium AW 6060:	26 MPa [f] (kohäsives Versagen)
ABS:	5 MPa [f] (Substratbruch)
KTL:	9 MPa [f] (Substratbruch)

[e]: Klebespalt 1 mm, IPA Reinigung
[f]: Klebespalt 1 mm, IPA Reinigung, Test nach Kataplasmazyklustest, -30/+120°C, jeweils 12h, 5 Zyklen
[g] Klebespalt 1 mm, Anrauhen mit Schleifpapier Körnung 40. Reinigung mit Isopropanol, Test nach Kataplasmazyklustest, -30/+120°C, jeweils 12h, 5 Zyklen
[h] Klebespalt 1 mm, Reinigung mit Reiniger AP1, Test nach Kataplasmazyklustest, -30/+120°C, jeweils 12h, 5 Zyklen

WICHTIGE HINWEISE

a.) OBERFLÄCHENVORBEHANDLUNG: Die Festlegung der notwendigen Oberflächenvorbehandlung muss von jedem Anwender auf dem jeweiligen Substrat selbst durchgeführt und die Eignung mit einem Vergleichstest zwischen behandelten und unbehandelten Substraten geprüft werden. Reiner Adhäsionsbruch im Zugversuch ist als Kriterium zur Langzeitbeständigkeit ungeignet. Geeignet zur Bestimmung der Langzeitbeständigkeit sind nur Tests, die die späteren Einsatzbedingungen simulieren (z.B. Kataplasmazyklustest). Jede Substratänderung bzw. Änderung der Einatzbedingungen erfordert eine Neuprüfung.

1. Bei den meisten thermoplastischen Kunststoffen reicht ein trockenes Abwischen oder Abblasen als Oberflächenvorbehandlung vor dem Verkleben. Wenn eine Verunreinigung sichtbar ist oder vermutet wird, ist die Fläche vor dem Verkleben mit Alkohol abzuwischen. Polyolefine, thermoplastische Polyester, Fluorkunstharze und andere Kunststoffe mit niedriger Oberflächenenergie sind in der Regel nicht verklebbar. Hitzeaushärtende Kunststoffe müssen wegen ihrer unterschiedlichen Bindefähigkeit getestet werden.
2. Metalle wie Aluminium, Edelstahl und Baustähle können, sofern sie frei von Oberflächenverunreinigungen (Oxide, Rost, etc.) unbehandelt verklebt werden. Wir empfehlen die Verwendung von AP1 Metallreinger zur besseren Oberflächenreinigung. Für Dünnschichtanwendungen im Bereich < 0,5 mm sind nur die Klebstoffvarianten mit ≤ 40 minutes Verarbeitungszeit empfohlen, die Anwendungstemperatur muss dann größer 20°C sein.
3. Duroplastische Werkstoffe können im allgemeinen ohne Oberflächenvorbehandlung verklebt werden, durch das eventuelle Vorhandensein von Produktionsrückständen auf der Oberfläche (Trennmittel, Wachse, etc.) wird eine Reinigung mittels Schleifvlies oder Azeton empfohlen..
4. Durch die große Anzahl unterschiedlicher Oberflächenqualitäten mit derselben Trivialbezeichnung muss jede Anwendung getrennt getestet werden.
5. 70 % der Endfestigkeit werden nach ungefähr der jeweils 3 fachen Verarbeitungszeit erreicht.
6. Das Modul wird in dem linearen Teil der Materialbeanspruchungs-/Spannungskurve gemessen.

b.) SUBSTRAT UND ANWENDUNGSKOMPATIBILITÄT. Es ist die Aufgabe des Benutzers, festzustellen, ob der ausgewählte Kleber für ein spezifisches Substrat oder eine gegebene Anwendung geeignet ist. Wir empfehlen dringend Labor-, Werkstatt- und Endbenutzertestverfahren, die die tatsächliche Fertigungs- und Endbenutzungsumgebung simulieren. TDS und MSDS vor Gebrauch des Klebstoffes lesen. Klebeverbindungen sind im allgemeinen beständig gegen Wärme, Wasser, Luftfeuchtigkeit, wässrigen Lösungen und den meisten Benzinkohlenwasserstoffe, einschließlich Benzin, Motoröl und Dieselkraftstoff. Nicht empfohlen ist die Verwendung für Eintauchen-oder langfristige Exposition in konzentrierten Säuren und Laugen sowie aggressiven organischen Lösemittel wie Toluol, Ketone und Ester. Es ist letztendlich die Verantwortung des Anwenders festzustellen, ob ein gegebener Kleber für die geplante Nutzung und Anwendung geeignet ist. Für weitere technische Hilfe wenden Sie sich bitte an uns direkt oder ihren Vertriebspartner vor Ort.

c.) Kohäsive Bruchwiderstandskraft beträgt mindestens 6,5 Mpa im Temperaturbereich zwischen -40 und 120°C, gemessen im Zugversuch auf Aluminium. Die Verklebung ist für die kurzzeitige Exposition von -55 bis 210° C geeignet, vorausgesetzt dass das verklebte Bauteil fixiert und die Klebestelle keiner Belastung ausgesetzt ist. Der Anwender muss die Eignung für kontinuierliche Verwendung außerhalb des Betriebstemperaturbereiches selbst überprüfen und bestimmen.

d.) In ungeöffneten Behältern beträgt die Lagerbeständigkeit der Komponenten A und B etwa 6 Monate ab dem Versanddatum ab Werk. Die Lagerbeständigkeit basiert auf der Lagerung im Stabilzustand zwischen 13 und 27 °C. Wird das Produkt vorübergehend oder über längere Zeit Temperaturen über 27 °C ausgesetzt, führt dies zu einer Reduzierung der angegebenen Lagerbeständigkeit. Bei Temperaturen über 38 °C während des Versands oder bei der Lagerung zerfällt die Komponente B in Kartuschen und Massengutbehältern sehr rasch. Derartige Zustände sind daher zu vermeiden. Die Lagerbeständigkeit beider Komponenten kann durch eine Lagerung in einer klimatisierten oder gekühlten Umgebung zwischen 10 und 18 °C verlängert werden. NICHT GEFRIEREN LASSEN.

SICHERHEIT, HANDHABUNG UND ANWENDUNG:

SICHERHEIT UND HANDHABUNG: Vor der Handhabung oder dem Gebrauch dieses Produkts lesen Sie bitte das Sicherheitsdatenblatt durch.
Hacobond A300 (im Anschluß kurz A300 genannt) Klebstoffe werden in 2 Komponentenkartuschen, 20 l und 200 l Fässer geliefert und sind so mittels geprüfter Klebstoffmischungs – und Dosiergeräte handzuhaben. Handmischung ist nicht empfohlen, da durch die eingerührte Luft es zu einer Schwächung des Klebstoffverbundes kommen kann. Für Fragen bezüglich geeigneter Dosiergeräte kontaktieren sie bitte ihren lokalen A300 Partner.
Bei der chemischen Aushärtungsreaktion, die abläuft, wenn Komponenten A und B gemischt werden, entsteht Wärme. Die Menge der freigesetzten Wärme wird durch die Masse und Dicke des gemischten Produkts gesteuert. Große Mengen von mehr als 12,5 mm Dicke können Wärmeenergie von über 121 °C freisetzen und schädliche, feuergefährliche Dämpfe erzeugen. Große Aushärtungsmassen sollten vorsichtig an einen gut belüfteten Ort mit einem möglichst geringen Risiko von Personenkontakt gebracht werden.

AUSHÄRTUNG: Die offene Verarbeitungszeit ist der ungefähre Zeitraum nach dem Mischen der Komponenten A und B während dem, abhängig von den Bindevoraussetzungen, der Kleber flüssig und verklebbar ist. Die Fixierzeit ist der ungefähre Zeitraum nach dem Mischen der Komponenten A und B, der für eine Teilaushärtungsreaktion des Klebers erforderlich ist, damit eine vorsichtige Bewegung, die Entfernung von Materialklemmen oder die Entnahme von Montageteilen aus einer Form möglich wird. Das ist generell der Fall, nachdem der Exothermiepeak durchschritten wurde. Die Teile können in der Regel in Betrieb genommen werden, wenn 70 Prozent der Gesamtfestigkeit erreicht sind. Das ist generell der Fall, wenn die Klebstelle wieder auf Raumtemperature abgekühlt hat. Die notwendige Zeit, um eine 70 %ige Aushärtung zu erzielen, ist etwa das 3-Fache der angegebenen Verarbeitungszeit. Die in diesem Merkblatt enthaltenen Verarbeitungs- und Fixierzeiten basieren auf Labortests, die bei einer Temperatur von 24 °C durchgeführt wurden. Höhere Temperaturen beschleunigen die Aushärtungsreaktion und verkürzen die offene Verarbeitungszeit. Bei niedrigeren Temperaturen gilt das Gegenteil. Wenn bei sehr hohen bzw. niedrigen Temperaturen signifikante Temperatur- oder Anwendungsvariationen vorhergesehen werden, wenden Sie sich bitte an Ihren A300 - Vertreter für technische Hilfestellung.

EQUIPMENT: Vor der Verklebung muss gesichert sein, dass die zu verklebenden Oberflächen sauber und frei von Rückständen sind. Das Dosierequipment muss in funktionsbereitem Zustand sein und die qualitative Mischungsverhältnisüberprüfung periodisch durchgeführt und positive beurteilt worden sein. Nur zertifiziertes oder überprüftes Dosierequipment verwenden. Die Bestandteile des Klebers und die Werkstoffe des Geräts, mit dem sie in Berührung kommen, müssen kompatibel sind. Alle benetzten Metallkomponenten sollten aus Edelstahl, Aluminium oder einem ausreichend dicken, chemisch beständigem Material konstruiert sein, welches einen Kontakt zwischen den Kleberbestandteilen und dem Grundmetall verhindert. Jeglicher Kontakt mit Kupfer, Messing, Zink oder Legierungen, die diese Materialien enthalten, ist unbedingt zu vermeiden. Alle nicht-metallischen Siegel und Dichtungen sollten aus Werkstoffen auf Teflon®, POM oder Polyethylenbasis hergestellt sein. Naturgummi, Nitrilkautschuk (BUNA), Neopren und Viton® sind nicht akzeptabel. Als Dichtungsmaterial wird FFKM empfohlen.

ANWENDUNG: Befolgen Sie die gegebenen Anweisungen und wenden Sie sich vor der Inangriffnahme des Klebevorgangs an Ihren A300-Vertreter wenn Sie Fragen zu der ordnungsgemäßen Vorbereitung der Auftragsgeräte oder Substrate haben. Tragen Sie bei Arbeitsbeginn immer eine geringe Klebermenge auf eine nicht poröse Oberfläche (GFK, PP, etc.) um sich zu vergewissern, dass der an der Mixerspitze austretende Kleber die richtige Farbe hat und einheitlich ohne Streifen ist. Wenn altes Material verwendet wird lassen Sie zuerst bevor Sie fortfahren eine Probe des gereinigten Materials aushärten, um sich von der Materialqualität zu überzeugen (Verarbeitungszeit und Fixierzeit entsprechend dem TDS). Tragen Sie vorsichtig eine Menge Kleber auf das Substrat auf, die ausreichend ist, um die Bindespalte zuverlässig und vollständig zu füllen, wenn die Teile gegeneinander gepasst werden. Die Hacobond A300 Klebstoffe sollten nicht bei Spalten unterhalb 0,5 mm und oberhalb 12,5 mm eingesetzt werden. Bei allen Klebstoffen mit einer Verarbeitungszeit < 30 Minuten kann es bei Überschreitung des maximalen Klebespaltes zu einer Überhitzung des Klebstoffes und so zu einer Blasenbildung in der Klebestelle kommen, welche die Gesamtperformance des ausgehärteten Klebstoffes reduziert. Bei geplanter Anwendung unterhalb des Minimalklebespaltes kontaktieren sie Ihren A300 Vertreter zur Abklärung der dafür notwendigen Rahmenbedingungen. Lassen Sie Material an den Kanten austreten, um sicher zu sein, dass eine ausreichende Füllung vorliegt. Die Teile sollten während der angegebenen Fixerzeit vorsichtig gesichert oder in einen Träger eingespannt werden, damit während des Aushärtens des Klebers Gelenkbewegungen ausgeschlossen sind. Keinen übermäßigen Druck ausüben; hierdurch können Minispalten entstehen, durch die der verfestigten Klebschicht Material entzogen wird. Wenn Sie sich nicht sicher sind, benutzen Sie Abstandshalter oder Distanzstücke, um die Spalte einzustellen.

REINIGUNG: Überschüssigen Kleber mit einem Werkzeug mit weicher Bestückung von der verklebten Montagegruppe entfernen und Kleberreste mit Alkohol oder einem geeigneten Industriereiniger entfernen. Beachten sie, dass übertriebener Gebrauch von Lösemittel und der Klebernaht die Aushärtung des Klebstoffes inhibieren kann. Abdeckband und andere Schutzbarrieren sollten genutzt werden, um einer Verunreinigung kosmetisch sensibler Bereiche vorzubeugen. Bevor Sie Klemmen oder Befestigungsvorrichtungen entfernen, sollten Sie den ausgehärteten Kleber an den Kanten mit dem Fingernagel testen. Teilweise ausgehärteter Kleber kann mit einem scharfen Messer abgekratzt werden. Hiernach noch zurückbleibende Reste werden durch Bearbeitung mit Standardholzbearbeitungsgeräten (geringe Drehzahl) entfernt. Bearbeitung mit hoher Drehzahl kann Hitze und somit die Entstehung von schädlichen Dämpfen verursachen und sollte entweder vermieden oder nur mit geeigneten Staubschutzmasken durchgeführt werden.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS: Die in den Produktempfehlungen enthaltenen Informationen basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen die wir als zuverlässig erachten. Alle oben genannten Empfehlungen beruhen auf internen Testergebnissen auf verschiedenen Test-Substraten. Aufgrund der hohen möglichen Variationen in der Substrat- und Oberflächenchemie kann diese Auswahlhilfe nur allgemeine Richtwerte geben. Wir empfehlen, jedes Substrat gemäß dem Endanwendungsszenario zu testen, um eine korrekte Eignung für die jeweilige Anwendung abzusichern. Dieses Produkt ist für die Verwendung durch qualifizierte Personen auf eigenes Risiko bestimmt. Da die spezifische Verwendung, die Werkstoffe und die Handhabung nicht von uns gesteuert werden können, wird die Garantie im Schadensfall nur auf den Austausch defekter Hacobond Produkte beschränkt.