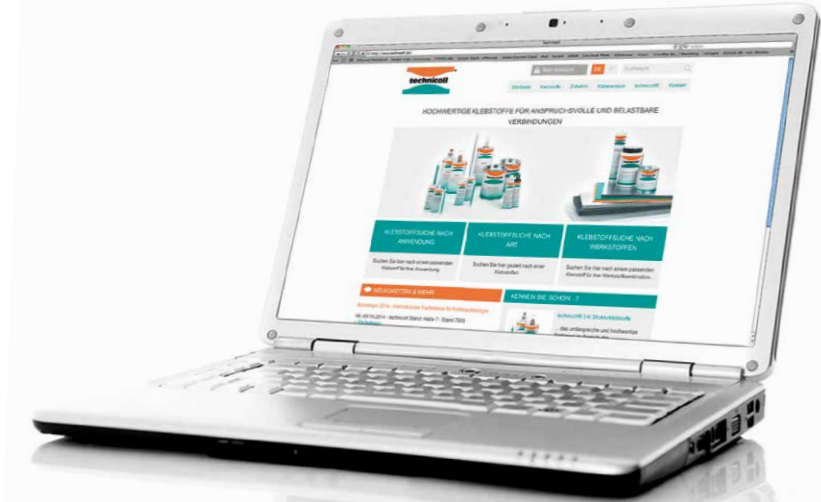


technicoll® – eine Marke der RUDERER KLEBTECHNIK – steht seit über 50 Jahren für zuverlässige Klebungen. In diesem anspruchsvollen Markt sind wir heute eine feste Größe und wachsen beständig. Basis für den Erfolg ist die konsequente Verwendung hochwertiger Rohstoffe bei der Herstellung. Die gezielte Anpassung der Rezepturen durch unsere Entwicklungsingenieure liefert Premium-Produkte und Innovationen, die im Handel, im Handwerk und in der Industrie gefragt sind. Die Kombination aus technischem Know-how und individueller Beratung ist entscheidender Wettbewerbsvorteil von technicoll®.



technicoll® ist 24 Stunden für Sie erreichbar. Unter [www.technicoll.de](http://www.technicoll.de) finden Sie Antworten auf die drängendsten Fragen und eine Übersicht über das aktuelle Sortiment. Besuchen Sie uns im Internet und überzeugen Sie sich von unserem zukunftsorientierten Konzept für die Versorgung mit Premium-Klebstoffen.

Weitere Produktinformationen entnehmen Sie bitte den technischen Datenblättern bzw. erhalten Sie unter [www.technicoll.de](http://www.technicoll.de) | Änderungen vorbehalten | 10/16

## GUT BERATEN technicoll®-KLEBSTOFFE FÜR INDUSTRIE UND GEWERBE

Nutzen Sie die Vorteile, die technicoll® bietet – hochwertige Rohstoffe, innovative Rezepturen, technisches Know-how und exzellente Beratung.  
**KLEBEN – MEHR ALS EINE VERBINDUNG**



### technicoll® GUT SORTIERT

Wählen Sie aus einem der komplettesten Klebstoffprogramme, die es zur Zeit am Markt gibt. Das technicoll®-Portfolio bietet Lösungen für alle gängigen Anwendungen in Industrie und Handwerk. Das umfangreiche Sortiment wird stetig erweitert, um Ihnen neue und noch bessere Klebstoffe anbieten zu können.



### technicoll® GUT FORMULIERT

Klebstoffe sind unersetzlich bei der Produktion vieler hochwertiger Güter. Die Anforderungen der Branchen sind dabei sehr unterschiedlich und ebenso entscheidend für die Wahl des geeigneten Klebstoffes wie die notwendige Materialkombination.

# technicoll® PERFEKTE KOMBINATIONEN

Werkstoffe	Styropor® u. ä.	Isoliermaterialien	Schäume hart	Schäume weich	Flexible Materialien Textil, Leder, u.a.	Keramik/ Stein/Glas	Hölzer, natur	Gummi/Elastomere Matten, Profile, Beläge	Oberflächen, behandelt (Metalle, Kunst- stoffe, Holz, u.a.) lackiert, grundiert, beschichtet	Duroplastische Kunststoffe, SMC, GFK, CFK, Carbon	Thermoplastische Kunststoffe schwierige wie PE, PP, POM u.a.	Thermoplastische Kunststoffe transparent (PC, PMMA, PS, u.a.)	Thermoplastische Kunststoffe ABS, ASA, PC, PS, PVC u.a.	Metalle (blanke Oberfläche) Stahl, Eisen, V2A Alu, Buntmetalle u.a.
<b>Metalle</b> (blanke Oberfläche) Stahl, Eisen, V2A Alu, Buntmetalle u.a.	MS	KK	KK	KK	KK	EP	EP, KK	EP, KK	MS, MAS, KK	EP, PUR, MMA, MS	MMA	MMA	MMA, PUR	EP, MMA, MS, KK
Thermoplastische <b>Kunststoffe</b> ABS, ASA, PC, PS, PVC u.a.	KK	PUR, KK	PUR	KK	KK	EP, MMA	KL, PUR, HM	KK, MMA	PUR, MMA, KL, KK	PUR, MMA	MMA, HM, PUR	KL, KK, MMA	KL, KK, MMA	
Thermoplastische <b>Kunststoffe</b> transparent (PC, PMMA, PS, u.a.)	KK, PUR	KK	PUR	KK	KK	MMA	MMA	KL, MMA	KL, MMA, PUR	MMA, PUR	KL, MMA	KL, MMA		
Thermoplastische <b>Kunststoffe</b> schwierige wie PE, PP, POM u.a.	KK, D	D	D	KL		MMA	MMA, KL, HM		MMA, KL, HM	MMA	MMA, KL, HM			
Duroplastische <b>Kunststoffe</b> , SMC, GFK, CFK, Carbon	KK, PUR	PUR, KK	PUR, KK	KK	KK	EP	EP, MMA	EP, KK	EP, MMA, PUR	EP, MMA, PUR				
<b>Oberflächen, behandelt</b> (Metalle, Kunststoffe, Holz, u.a.) lackiert, grundiert, beschichtet	KK	PUR	PUR	KK	KK	EP	PUR, MMA	KK, MMA	MMA, PUR					
<b>Gummi/Elastomere</b> Matten, Profile, Beläge	KK	KK		KK	KK	EP	KK, PUR	KK, PUR, CA						
<b>Hölzer, natur</b>	KK, PUR	PUR	PUR	KK	KK	EP	PUR							
<b>Keramik/Stein/Glas</b>	KK	EP	EP			EP								
Flexible Materialien <b>Textil, Leder, u.a.</b>	SP	SP	SP	KK	KK									
<b>Schäume weich</b>	SP	SP	KK	KK										
<b>Schäume hart</b>	KK	PUR	PUR											
<b>Isoliermaterialien</b>	SP	PUR												
<b>Styropor® u. ä.</b>	KK													

- Reaktive**
  - EP 2-K-Epoxydharz
  - PUR 1+2-K-Polyurethan
  - MMA 2-K-MMA
- Lösemittelhaltige**
  - KK Kontaktklebstoff (CR/PUR/SBR)
  - KL Klebelacke
  - SP Sprühklebstoff
- Hotmelt**
  - HM Hotmelt
- Dispersion**
  - D Haftdispersion
- MS-Polymer**
  - MS Hybrid (MS)
  - CA Cyanacrylat
  - CA Cyanacrylat

# technicoll® WAS BEI DER KLEBSTOFFAUSWAHL BERÜCKSICHTIGT WERDEN MUSS

## Starre, konstruktive Metallverbindungen

Bei blanken Metallen haben sich reaktive Klebstoffe auf Basis Epoxidharz (EP) und auch Methylmethacrylat (MMA) bewährt.

Bei vorbehandelten (grundierten, beschichteten und lackierten) Metallen, werden bevorzugt Klebstoffe auf Basis Polyurethan (PUR) oder auch Methylmethacrylat (MMA) verwendet.

Ob ein Einsatz eines Ein- oder Zwei-Komponenten-Systems ideal ist, muss fallweise bewertet werden.

## Thermoplastische Kunststoffe miteinander

Hier kommen fallweise anlösende und nicht anlösende Systeme zum Einsatz. Thermoplastische Kunststoffe können vielfach mit lösemittelhaltigen Klebstoffen geklebt werden. Diese lösen die Kunststoffe an und verschweißen sie. Die zusätzlich enthaltenen Substanzen verbessern die Klebwirkung. Hier spricht man auch von Klebelack. Bei Klebungen, bei denen lösemittelhaltige Systeme nicht gewünscht sind, können

fallweise Ein- und Zwei-Komponenten-Klebstoffe auf Basis PUR oder MMA eingesetzt werden.

## Duroplastische Kunststoffe miteinander und mit anderen Materialien (Metalle)

Hier haben sich anwendungsbezogen reaktive Ein- und Zwei-Komponenten-Systeme bewährt, wobei solche auf Basis Epoxidharz bevorzugt eingesetzt werden. Je nach Nutzungsspektrum können auch welche auf Basis PUR oder MMA zum Einsatz kommen.

## Großflächige Klebverbindungen

Bei erforderlicher sofortiger Anfangsfestigkeit (an senkrechten Flächen oder bei unmittelbarer Weiterbearbeitung), werden bevorzugt sog. Kontaktklebstoffe verwendet. Der Begriff Kontaktklebstoff bedeutet, dass sobald die beiden trockenen Klebstofffilme (beidseitiger Klebstoffauftrag ist zwingend nötig) miteinander in Kontakt kommen, diese sofort miteinander kleben. Eine Klebung kann nur innerhalb der sog. Kontaktklebezeit erfolgen.

Wenn die Klebung bis zur Aushärtung fixiert ruhen kann und die Beanspruchung es erfordert, können auch reaktive Ein- oder Zwei-Komponenten-Systeme verarbeitet werden.

## Kurze Taktzeiten, Raupenauftrag

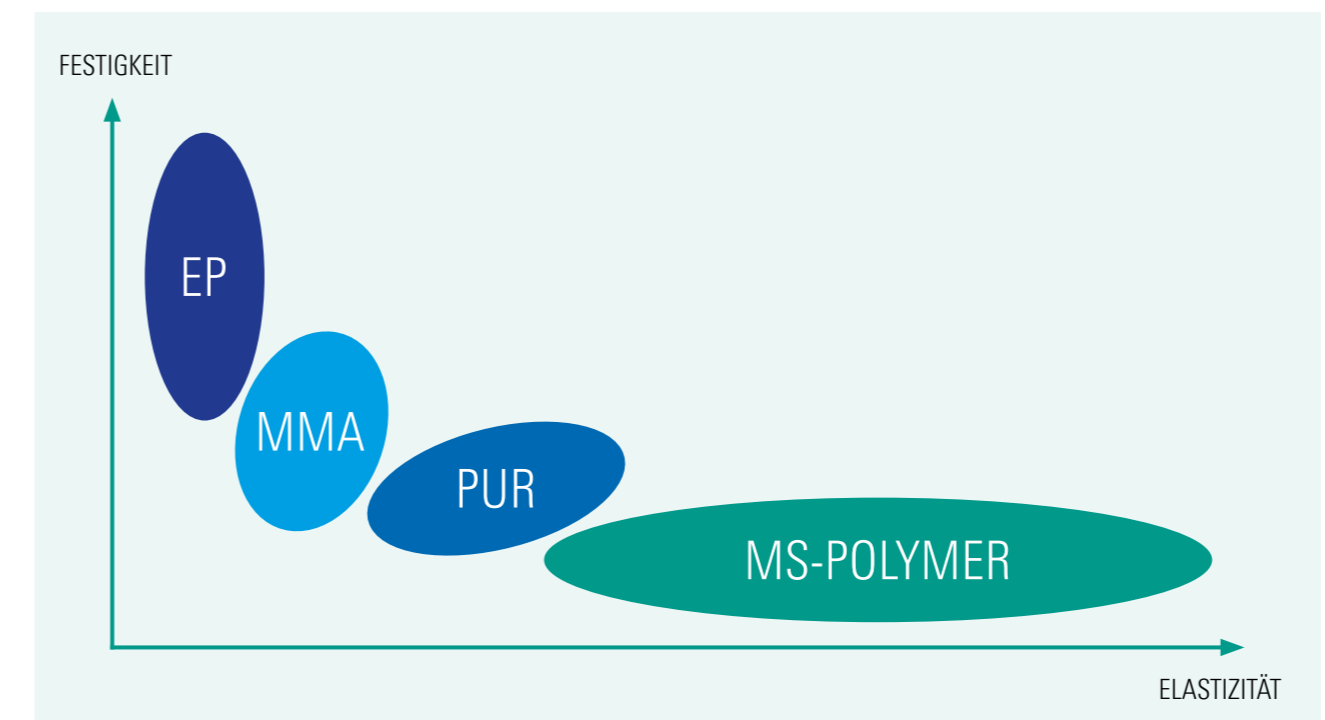
Hier bieten sich Schmelzklebstoffe (auch Hotmelt genannt) an. Diese erbringen nach Erkalten eine sofortige Klebfestigkeit. Sie sind vorrangig für Raupenaufträge geeignet und benötigen spezielle Aufschmelzgeräte.

## Kleinstteile kleben

Hier kommen u. a. Klebstoffe auf Basis Cyanacrylat (auch Sekundenkleber genannt) zum Einsatz.

## Elastische Klebfugen

Für Anwendungen bei denen häufig Vibrationen und/oder Schwingungen die Klebung belasten, bzw. starke Dehnungen oder Spannungen auf die Klebung wirken, eignen sich Kleb-Dichtmassen zur Dickschichtklebung. Diese sind nicht für Flächenklebungen geeignet, sondern nur im Raupenauftrag bzw. bis 2-3 cm Breite.



# technicoll® ÜBERBLICK

EPOXIDHARZKLEBSTOFFE (EP)	SEITE 09
POLYURETHANKLEBSTOFFE (PUR)	SEITE 11
METHYLMETHACRYLAT KLEBSTOFFE (MMA)	SEITE 13
KONTAKTKLEBSTOFFE (PUR, CR, SBR, SBS)	SEITE 15
KLEBELACKE / ANLÖSENDE KLEBSTOFFE / KALTSCHWEISSMITTEL	SEITE 17
SCHMELZKLEBSTOFFE (HOTMELT)	SEITE 19
DISPERSIONSKLEBSTOFFE	SEITE 21
HYBRID-KLEBSTOFFE (MS-POLYMER)	SEITE 23
SPRAYDOSENKLEBSTOFFE	SEITE 25
SEKUNDENKLEBSTOFFE / CYANACRYLAT (CA)	SEITE 27

## Fallbeispiele



### technicoll® 8266/8267 – Baustellenonderfahrzeuge

Die Anforderung an spezielle Geräteaufbauten, wie bei einer Sonderserie von Tunnelbaufahrzeugen auf Lkw-Chassis bis 7,5 t Gesamtgewicht, erfordern hochfeste, teilelastische Klebverbindungen. Konstruktionsbedingt ergaben sich hier Verbindungen unterschiedlicher Werkstoffe, weswegen Verbindungen geschaffen werden mussten, die eine gleichmäßige Kraft-Lastübertragung gewährleisten. Bei diesem Geräteelement kombinierten die Konstrukteure verschweißte Vierkant-Stahlrohrrahmen (verzinkter Stahl) mit abgekanteten, blanken Aluminiumblechen, in Verbindung mit Behältern aus GFK-EP. Sicherheitsrelevante Verbindungsstellen wurden zusätzlich mit Schraubverbindungen gesichert. Durch den Einsatz von unserem 2-K-Epoxidharz-Klebstoff technicoll® 8266/8267 konnten die Schraubverbindungen minimiert und die geforderte hohe kraftschlüssige Verbindung der unterschiedlichen Werkstoffe miteinander erzielt werden. Bereits in den 1970ern wurde dieses Produkt entwickelt, um die sichere Konstruktion von Schienenfahrzeugen mit hoher Beanspruchung zu gewährleisten.



### technicoll® Metallkleber – Kleben von Abfüllmaschinen mit Vibrationsförderung

An eine Abfüllmaschine für den Consumer-Bereich musste ein Vibrationsförderer angebracht werden. In der Produktions- und Verarbeitungsstrecke sollte der Vibrationsförderer vielfältig genutzt und variabel eingesetzt werden. Um das Fördergut optimal befüllen und transportieren zu können, durfte die Vibration durch die Verbindung der Maschinen nicht beeinträchtigt werden. Für diese Anforderung einer hochfesten und dennoch flexiblen Konstruktion kam nur die Klebtechnik in Frage. Gefragt war ein Hochleistungsklebstoff, der Schwingungen vollständig weitergeben kann und Metalle selbst unter dynamischen Belastungen zuverlässig miteinander verbindet. Der technicoll® Metallkleber stellte sich, nach ausgiebigen Vortests durch unsere Anwendungstechnik sowie verschiedene Klimawechseltests, als ideale Lösung heraus. Dieser wärmebeständige Epoxidharzklebstoff hat eine sehr hohe Klebkraft, eine ausgezeichnete Stabilität (Shore Härte D 80) sowie eine gute Verformungsfähigkeit (Bruchdehnung 2 Prozent). Aufgrund seiner pastösen Konsistenz kann er sowohl auf großflächigen, horizontalen als auch auf vertikalen Flächen eingesetzt werden. Die Verarbeitungszeit (Topfzeit) von 30 Minuten erlaubt ein präzises Arbeiten und gibt ausreichend Zeit, um die Klebteile zu justieren. In diesem Fall sollte die Anfangsfestigkeit von 5 Stunden beschleunigt werden. Dafür wurden die geklebten Maschinenteile direkt nach dem Kleben bei +80 °C gehärtet. Nach etwa 8 Stunden war der Vibrationsförderer einsatzbereit und bewegte das Stückgut in gewünschter Art und Weise – sehr zur Zufriedenheit des Kunden.



### technicoll® 9464 – Gehäusebau: Metallverbindungen

Bei speziellen seismologischen Messgeräten waren witterungsbeständige und mechanisch stark belastbare Schutzgehäuse erforderlich. Geklebt wurden Kombinationen aus Edelstahl, Messing und Aluminium. Die Klebflächen waren relativ gering, (z. B. 1,3 cm breit und bis zu 60 cm lang sowie viele punktförmige Flächen 0,5 cm x 0,7 cm.) Als Belastungsprofil wurde Folgendes vorgegeben: Temperatureinwirkungen von +100 °C, zeitweise auch bis +140 °C sowie bis -35 °C. Eine hervorragende Chemikalienbeständigkeit war aufgrund austretender Gase an den Einsatzstandorten ebenfalls zwingend erforderlich. Nur der pastöse, fugenfüllende 2-K-Epoxidharz-Klebstoff technicoll® 9464 erfüllte die gestellten Leistungsvorgaben vollständig. Derartige messtechnische Geräte sind in erheblicher Anzahl weltweit im Einsatz.

## EPOXIDHARZKLEBSTOFFE (EP)

- Klebstoffe mit Basis Epoxidharz ermöglichen hochfeste Klebungen mit exzellenter Beständigkeit gegen Chemikalien und Temperaturen. Die Aushärtung erfolgt bei 2-Komponenten-Systemen definiert.
- Verarbeitet werden Epoxidharzklebstoffe entweder aus Doppelkammerkartuschen mit statischem Mischrohr und Auspresspistole oder aus Gebinden (Dosen / Eimern) mit manueller oder maschineller Dosierung.



technicoll®	8266/8267	9461-1	9462	9464	9467	9469	9480
<b>Komponenten</b>	2	2	2	2	2	2	2
<b>Besondere Eigenschaft</b>	sehr gute Temperatur- und Chemikalienbeständigkeit	zähelastisch, ideal für große Flächen	sehr schnelle Anfangsfestigkeit	sehr gute Temperatur- und Chemikalienbeständigkeit	standfest, gute Temperatur und Chemikalienbeständigkeit	zähelastisch, sehr lange Verarbeitungszeit	sehr schnell, ideal für Kleinstteile und Reparaturen
<b>Konsistenz Viskosität</b>							
flüssig							
dickflüssig		✓	✓			✓	✓
pastös	✓			✓	✓		
standfest							
<b>Flächengröße</b>	klein, mittel, groß						klein
<b>Verbrauch</b>	150 - 250 g/m²						
<b>Verarbeitungszeit in ca.</b>	70 Min.	70 Min.	6 Min.	120 Min.	30 Min.	100 Min.	5 Min.
<b>Handlingsfest in ca.</b>	12 Std.	6 Std.	20 Min.	8 Std.	5 Std.	7 Std.	30 Min.
<b>Farbe (in der Mischung)</b>	beige-rot	gelblich, transparent	hell-bernstein	schwarz	schwarz	hellgelb	transparent
<b>Verpackung*</b> (Weitere auf Anfrage)	Tuben: 130 g Dosen: 1000 g, 850 g	Doppelkammerkartusche: 50 ml, 400 ml	Doppelkammerkartusche: 50 ml	Doppelkammerkartusche: 50 ml, 420 ml	Doppelkammerkartusche: 50 ml, 400 ml	Doppelkammerkartusche: 50 ml Hobbocks: 20 kg, 25 kg	Doppelspritze: 24 ml

\*Doppelkammerkartuschen-Verarbeitung mittels Mischrohr und Pistole bei 2-Komponenten-Klebstoffen.

## Fallbeispiele



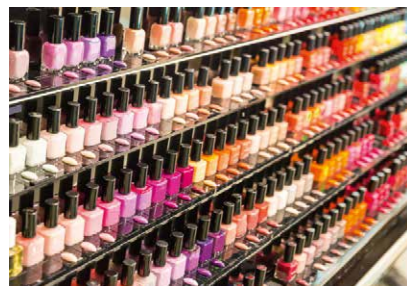
### technicoll® 9431 – Kfz-Bauteil: verzinktes Blech mit GF-PA

Ein großer, flacher Behälter aus PA GF 30 % soll mit einem tiefgezogenen Deckel aus lackiertem Stahlblech so geklebt werden, dass dieser dauerhaft verbunden bleibt. Die Klebung muss eine gute Witterungs- und Alterungsbeständigkeit aufweisen und zusätzlich vibrations- und schalldämpfend wirken. Die Verarbeitung erfolgt aus 200-Liter-Glätzwandfässern mittels Roboter. Die Parameter „Topf- und Härtezeiten“ gehören zu den weiteren Auswahlkriterien und waren somit auch ausschlaggebend. Nach ausgiebigen Testreihen im Labor sowie Praxisversuchen unter extremen Bedingungen über einen längeren Zeitraum, entschied sich der Kunde aus der Automobilzulieferindustrie für den 2-K-PUR-Klebstoff technicoll® 9431. Da der Klebstoff in seiner Mischung dunkelgrau ist, konnte zudem eine fast unsichtbare Klebfuge erzielt werden.



### technicoll® 8301 mit 8302 – Großflächige Sandwichelemente im Werkstoffmix

Ein Hersteller von speziellen Lkw-Kofferaufbauten musste für den Einsatz von Reparaturtrupps zur Pipelinewartung kundenbezogen sehr spezielle Sandwichelemente mit unterschiedlichen Deck- und Kernschichten produzieren für 125 Fahrzeuge in unterschiedlichen Größen und Gewichtsklassen. Für diesen Sandwichaufbau wurden verschiedene Deckschichten verwendet: Glasfaserverstärkte Kunststoffplatten (GFK), beschichtete Aluminiumbleche, partielle Teilflächen aus Carbon (CFK) sowie Elemente aus HPL (Dekorschichtstoffplatten, DKS). Als Kernschichten wurden kombiniert: hochfester PVC-Hartschaum, Holzgelege, Aluminium-Verkanrohrkonstruktionen für die Befestigung von Gerätehalterungen sowie Teilbereiche aus quer geschnittener Mineralwolle. Diese außergewöhnliche Kombination aus unterschiedlichen Werkstoffen sollte mit nur einer Klebstofftype realisiert werden. Weitere Anforderungen waren eine Belastungsfähigkeit im Temperaturbereich zwischen -30 °C und +90 °C sowie eine dauerhafte Klebverbindung bei dynamischen Belastungen im Fahrbetrieb. Da es sich hier um eine Kleinserienfertigung mit komplexem Aufbau handelte, konnte nur ein Klebstoff mit entsprechend langer Verarbeitungszeit verwendet werden. Zusätzlich mussten vorab für Eignungsversuche Testklebungen zur Verfügung gestellt werden. Mit unserem bewährten 2-K-Klebstoff technicoll® 8301 mit 8302 auf Basis PUR, ließ sich diese außergewöhnliche Konstruktion erstellen.



### technicoll® 9430-1 – Verkaufsdisplays aus Kunststoff für Kosmetikprodukte

Für eine neue Verkaufsserie mit verschiedenen Kosmetikprodukten eines international tätigen Konzerns, wurde ein spezielles Verkaufsdisplay design und in hoher Stückzahl für den europaweiten Einsatz produziert. Die in glasklaren sowie edlen Farben gehaltenen Kunststoffteile aus PC (Polycarbonat) und ABS verlangten somit einen glasklaren Klebstoff. Die vorgeformten Kunststoffelemente wurden teilweise als Stecksystem, aber auch als Klebverbindung konstruiert. Aufgrund der Materialien mit sehr geringer Schichtdicke und besonderer Designwirkung wurde dem Klebstoff nicht nur eine verbindende, sondern auch eine konstruktive Aufgabe zuteil. Partiiell konnte mit chemisch-lösenden Klebsystemen gearbeitet werden, wie z. B. technicoll® 108 und technicoll® 8008, überwiegend erfolgte eine Klebverbindung mit dem glasklarhärtenden 2-K-Klebstoff technicoll® 9430-1 auf Basis PUR: einem exakt zu verarbeitenden und unter üblicher UV-Belastung transparent bleibenden Klebstoff. Geschätzt wurde vor allem die saubere Verarbeitungsmethode durch die Doppelkammerkartusche mit statischem Mischrohr. Die Verarbeitungszeit von 8 Minuten war für die Serienfertigung ablauftechnisch ideal. Die Klebungen der Kunststoffe PC sowohl untereinander als auch in Kombination mit den Teilen aus ABS erfüllten mit dem technicoll® 9430-1 klebtechnisch das gewünschte hohe Anforderungsprofil bei diesen Verkaufsdisplays.

## POLYURETHANKLEBSTOFFE (PUR)

- Polyurethanklebstoffe (PUR) werden als 1- und 2-Komponenten-Produkte angeboten. Sie bilden flexible spaltfüllende Fugen. Die Aushärtung der 1-Komponenten-Systeme erfolgt mittels Luftfeuchtigkeit. Die Aushärtung bei 2-Komponenten-Systemen erfolgt definiert.
- Verarbeitet werden diese entweder aus Doppelkammerkartuschen mit statischem Mischrohr und Auspresspistole, aus Kartuschen oder aus Gebinden (Dosen / Eimern) mit manueller oder maschineller Dosierung.



technicoll®	8301/8302	8311	8324	8344	9430-1	9431	9432	Caravan-Kleber
<b>Komponenten</b>	2	1	1	1	2	2	2	1
<b>Besondere Eigenschaft</b>	ideal für Sandwichklebungen	vielseitig	ideal für Sandwichklebungen	schneller Montageklebstoff	glasklar, UV-beständig	alterungsbeständig	2-PUR mit langer Verarbeitungszeit, flexibel	Neuverbleichung bei Caravans, für senkrechte Wände, gut für lackierte Alubleche mit Hartschäumen
<b>Konsistenz</b>								
flüssig			✓					
dickflüssig		✓			✓			
pastös	✓			✓		✓	✓	
standfest								✓
<b>Flächengröße</b>	mittel, groß	klein, mittel, groß		klein, mittel	klein, mittel	klein, mittel	mittel	klein, mittel, groß
<b>Verbrauch</b>	350 - 1.000 g/m <sup>2</sup> (je nach Fugendicke)	150 - 200 g/m <sup>2</sup>		200 - 300 g/m <sup>2</sup>	150 - 250 g/m <sup>2</sup>	150 - 250 g/m <sup>2</sup>	150 - 250 g/m <sup>2</sup>	250 - 350 g/m <sup>2</sup>
<b>Verarbeitungszeit</b> in ca.	90 Min.	45 Min.	60 Min.	15 Min.	8 Min.	12 Min.	35 Min.	30 Min.
<b>Handlingsfest</b> in ca.	10-12 Std.	3-5 Std.	4-6 Std.	1-2 Std.	45 Min.	1,5 Std.	4 Std.	3 Std.
<b>Farbe</b> (in der Mischung)	beige	ocker	weißlich	weiß	glasklar	dunkelgrau	beige	gelb-braun
<b>Verpackung*</b> (Weitere auf Anfrage)	8301 Eimer: 6,7 kg 8302 Kanne: 1 kg	PE-Flasche: 1 kg	PE-Flasche: 1 kg	Monokartusche: 310 ml	Doppelkammerkartusche: 50 ml Hobbocks: je 20 kg	Doppelkammerkartusche: 50 ml, 400 ml Hobbocks: 32 kg, 40 kg	Doppelkammerkartusche: 50 ml	PE-Kartusche: 310 ml

\*Doppelkammerkartuschen-Verarbeitung mittels Mischrohr und Pistole bei 2-Komponenten-Klebstoffen.

## Fallbeispiele



### technicoll® 9414 - Kleben einer LED-Leiste im Frontbereich des Hyperloops

Eine Vision von Tesla-Chef Elon Musk ist ein megaschnelles Transportsystem: der Hyperloop. Mit einer atemberaubenden Geschwindigkeit von 1.200 Kilometern pro Stunde sollen Kapseln, sogenannte Pods, mit Passagieren durch Betonröhren sausen. Um seine revolutionäre Idee zu verwirklichen, veranstaltete Musk den Studentenwettbewerb „Hyperloop Pod Competition“, den ein Team der Technischen Universität München (TUM) gewann. Sie hatten einen Kompressor an der Vorderseite ihrer Kapsel montiert, um den Luftwiderstand zu reduzieren. Sie erzielten eine höhere Geschwindigkeit (467 km/h). Das Team der TUM benötigte u.a. einen Klebstoff für das Befestigen der LED-Leisten an der Frontseite. Die Klebung muss der Belastung aufgrund der enormen Geschwindigkeit standhalten. Für das Kleben der LED-Leisten wurde der kristallklare 2-K MMA-Klebstoff technicoll® 9414 ausgewählt. Aufgrund seiner hohen Klebekraft, Transparenz, Flexibilität und Medienbeständigkeit ist technicoll® 9414 hierfür eine unsichtbare und unverzichtbare Verbindungstechnik. Die geklebten Stellen schließen nahtlos mit der Oberfläche ab und haben eine starke Haftkraft.



### technicoll® 9410-1 – Spritzgussteile aus Polypropylen (PP) miteinander

Bei einem neuen Modell eines Rasenmäher-Roboters musste, spritzgusstechnisch bedingt, ein Gehäuseteil aus Polypropylen (PP) in zwei getrennten Elementen hergestellt werden. Die Konstrukteure hatten nicht berücksichtigt, dass der Kunststoff PP schlecht bis nicht geklebt werden kann – in enger Zusammenarbeit zwischen Konstrukteuren, Spezialisten im Spritzguss und unseren technischen Beratungsingenieuren, konnte die Formgebung der Spritzgussteile so korrigiert werden, dass eine klebtechnisch optimale Konstruktion möglich wurde. Da Klebungen auf Stoß schlechte Festigkeiten erzielen, waren eine kraftübertragende Überlappungsfläche sowie eine kleine Nut notwendig. Diese klebtechnisch notwendigen Veränderungen sind bei schwierig zu klebenden Materialien wie PP besonders wichtig. Die Vorbehandlung mittels Primer wurde kundenseitig abgelehnt. Von unserer technischen Abteilung wurde der spezielle 2-K-Klebstoff technicoll® 9410-1 auf Basis von Acrylat (MA) vorgeschlagen. Nach einer umfangreichen Prototypentestphase mit entsprechenden Belastungsprüfungen unter Outdoor-Bedingungen erfolgte die Produktfreigabe. Verarbeitet wird dieser Klebstoff manuell aus Doppelkammerkartuschen mit statischem Mischrohr. Der auf 4 Minuten Topfzeit eingestellte Klebstoff ermöglicht eine optimale Taktung für die Serienfertigung.



### technicoll® 9403 – Sicherheitsrelevantes Karosseriebauteil bei einem Sportwagen

Bei einem Sportwagen kommt es auf jedes Gramm an. Maximale Fahrdynamik erreicht man durch einen intelligenten Materialmix aus verschiedenen Stahlsorten, Aluminium, Kunststoff, Carbon sowie Faserverbundstoffen. Als tragendes Gerüst kommt der Karosserie hierbei eine besondere Bedeutung zu. In unserem Fall sollte ein sicherheitsrelevantes Bauteil an der Karosserie eines Supersportwagens befestigt werden. Metall und Kunststoff sollten ohne Beschädigungen und Spannungsrisse fest zusammengefügt werden. Zu berücksichtigen war, dass die Karosserie selbst bei extremen Belastungen, wie z.B. Geschwindigkeiten von über 300 km/h, verwindungssteif bleiben musste. Zum Einsatz kam der crashfeste 2-K Hochleistungs-Strukturklebstoff technicoll® 9403. Er wurde speziell zum Kleben von Karosserieteilen entwickelt und zeichnet sich durch eine Klebekraft auf Leichtbaumaterialien aus. Die im Vortest beim Automobilhersteller ermittelten Haftwerte hatte man vorher in einem Crashtest bestätigt. Aufgrund seiner geringen Viskosität lässt sich technicoll® 9403 vollautomatisch und sparsam einsetzen und härtet extrem fest, aber nicht spröde aus. Dadurch bleibt er hochelastisch und kann Erschütterungen, Schläge und Biegebeanspruchungen perfekt dämpfen. Weil der Sportwagen per Hand gefertigt wurde, spielte die kurze Verarbeitungszeit des Klebstoffs von nur 3 Minuten keine so große Rolle. In der Prozessautomatisierung dagegen ermöglicht die kurze Taktzeit die Fertigung höherer Stückzahlen.

## METHYLMETHACRYLAT KLEBSTOFFE (MMA)



# MMA

- Methylmethacrylat (MMA) Klebstoffe werden als 2-Komponenten-Produkte angeboten. Sie zeichnen sich aus durch definierte Aushärtung, gute Temperaturbeständigkeit und schnelle Aushärtezeiten.
- Verarbeitet werden diese entweder aus Doppelkammerkartuschen mit statischem Mischrohr und Auspresspistole, mit manueller oder maschineller Dosierung.

technicoll®	9403	9412	9413	9410-1	9411	9414
<b>Komponenten</b>	2	2	2	2	2	2
<b>Besondere Eigenschaft</b>	hohe Temperaturbeständigkeit, schnelle Handlingsfestigkeit, vielseitig	gute Temperaturbeständigkeit	universell	für PE, PP, POM, Teflon	sehr gute Temperaturbeständigkeit zähelastisch, nachträgliche Pulverlackbeschichtung möglich	kristallklar
<b>Konsistenz Viskosität</b>						
flüssig						
dickflüssig	✓			✓		
pastös						
standfest		✓	✓		✓	✓
thixotrop						
<b>Flächengröße</b>	klein	klein, mittel	klein, mittel	klein	klein, mittel	klein, mittel
<b>Verbrauch</b>	150 - 250 g/m <sup>2</sup>					
<b>Verarbeitungszeit</b> in ca.	3 Min.	6 Min.	15 Min.	4 Min.	6 Min.	2 Min.
<b>Handlingsfest</b> in ca.	15 Min.	20 Min.	40 Min.	40 Min.	20 Min.	15 Min.
<b>Farbe</b> (in der Mischung)	transluzent	gelblich	gelblich	milchig	schwarz	kristallklar
<b>Verpackung*</b> (Weitere auf Anfrage)	Doppelkammerkartusche: 50 ml PE-Flasche: 2 x 500 g	Doppelkammerkartusche: 50 ml, 400 ml	Doppelkammerkartusche: 50 ml, 400 ml	Doppelkammerkartusche: 50 ml	Doppelkammerkartusche: 50 ml, 490 ml	Doppelkammerkartusche: 50 ml

\*Doppelkammerkartuschen-Verarbeitung mittels Mischrohr und Pistole bei 2-Komponenten-Klebstoffen.

## Fallbeispiele



### technicoll® 8053 – DKS-Kunststoffplatten senkrecht auf verzinktem Stahl

Im Rahmen der Renovierung eines Flusskreuzfahrtschiffes mussten im Restaurantsaal große dekorative Kunststoffplatten (DKS = Dekorativer Kunststoff-Schichtstoff) mit einer Schichtdicke von 1,2 mm auf verzinkte Stahlflächen kaschiert werden. Da eine Fixierung der Klebung bis zur Aushärtung nicht möglich war und die Platten ein hohes Eigengewicht hatten, wurde ein Kontaktklebstoff mit starker Anfangshaftung benötigt. Die Wahl fiel auf das bewährte Produkt technicoll® 8053 auf Basis von Polychloropren (CR), welches über eine ausgezeichnete Klebeigenschaft zu Kunststoffen als auch Metallen verfügt und sich gut für große Applikationsflächen eignet. Der Klebstoffauftrag erfolgte sowohl an den senkrechten Metallflächen als auch auf den liegenden Kunststoffplatten mittels feiner Zahnpachtel. Teilbereiche wurden zusätzlich mit einem Vernetzer versehen, um der Wärmebelastung durch die dahinterliegende Küche standzuhalten. Dies war eine Sicherheitsmaßnahme auf Wunsch des Kunden – in der Regel ist die Wärmefestigkeit von technicoll® 8053 voll ausreichend.



### technicoll® 8055 – Matten aus Recycling-Gummi an Betonwänden

In einer älteren und engen, öffentlichen Parkgarage mussten Wände und Säulen mit Matten aus Gummigranulat versehen werden, um Schäden an Fahrzeugen und Mauerwerk durch das Rangieren zu verhindern bzw. minimieren. Schwierigkeiten bei der Planung ergaben sich aus den Tatsachen, dass die Granulat-Matten, aus diversen Recyclingmaterialien, ein schwer definierbares Gummigemisch enthalten und die zu schützenden Wandbereiche aus altem Beton und Ziegelmauerwerk bestehen. Die Klebung an den senkrechten Wänden erforderte einen Kontaktklebstoff mit sofortiger Anfangsfestigkeit. Zudem musste der Klebstoff für saugende Untergründe geeignet sein und eine sehr gute Gummihaftung aufweisen. Bei Vorversuchen mit unterschiedlichen Klebstoffen überzeugte technicoll® 8055 mit seiner sehr angenehmen Verarbeitung mittels Spachtel und Pinsel sowie der sehr hohen Klebfestigkeit bei den zu verklebenden Materialien. Festigkeitsprüfungen vor Ort, durch Abreißen oder Abschälen der angeklebten Matten, führten überwiegend zur Zerstörung der Recyclingmatten. Die enorme Festigkeit der Klebung überzeugte sowohl den Auftraggeber als auch die ausführenden Handwerker.



### technicoll® 9110 – PE-Platten auf Holzwerkstoff kleben

Im Bereich Ladenbau mussten im Kassenbereich nachträglich Rammschutzplatten aus 5 mm starken PE-Platten auf die beschichteten Holzuntergründe geklebt werden. Eine sonst übliche Verschraubung wurde aus optischen Gründen abgelehnt. Da die Kunststoffe PE und PP bekannterweise ohne aufwendige Vorbehandlung schlecht bis nicht zu kleben sind, wurde intensiv nach einem passenden Klebstoff gesucht. Das speziell entwickelte Produkt technicoll® 9110 bietet die optimale Lösung. Die beiden Klebflächen wurden mittels Pinsels mit dem Klebstoff eingestrichen, dann kurz getrocknet. Danach konnten die PE-Platten an die zu schützenden Flächen angedrückt werden. Somit konnte rasch, dauerhaft und preiswert ein optimaler Rammschutz in den vielen Verkaufsfilialen erreicht werden.

## KONTAKTKLEBSTOFFE (PUR, CR, SBR, SBS)

- Kontaktklebstoffe (PUR, CR, SBR, SBS) werden in der Regel als 1-Komponenten-Produkte angeboten. Bei einzelnen Produkten kann durch die Zugabe eines Vernetzers das Leistungsprofil gesteigert werden. Kontaktklebstoffe ermöglichen eine sofortige Anfangsfestigkeit und bilden eine flexible Fuge.
- Bei Kontaktklebstoffen muss der Klebstoff auf beide Fügebauteile aufgetragen werden. Die Teile dürfen erst nach dem Ablüften gefügt werden. Die getrockneten Klebstoffschichten müssen innerhalb der angegebenen Kontaktzeit oder offenen Zeit unter möglichst hohem Druck in Kontakt gebracht werden. Es wird eine sofortige Anfangsfestigkeit erzielt.
- Verarbeitet werden diese Klebstoffe aus Gebinden (Dosen / Eimern / Fässern) mit manuellem oder maschinellm Auftrag, fallweise auch im Sprühauftrag.



technicoll®	8044	8053	8055	8058	8153	9101	9110	9129
<b>Basis</b>	PUR	CR	CR	CR	SBR	CR	Synthetische Elastomere	SBS
<b>Komponenten</b>	1- oder 2-komponentig verarbeitbar			1-komponentig verarbeitbar				
<b>Besondere Eigenschaft</b>	mit Vernetzer (technicoll® 8355) weichmacher und wasserbeständig, hoch-wärmefest	mit Vernetzer (technicoll® 8355) universell, streichfähig, wärmefest	für saugende Untergründe, feuchtfest	gute Haftung auf blanken Metallen und Edelstahl	für PS Hartschäume, Styropor®, Styrodur®	speziell für Gummi-Metall; hoch-wärmefest	speziell für schlecht klebbare Werkstoffe (PE, PP, POM)	spritzfähig, Weichschäume
<b>Konsistenz Viskosität</b>								
flüssig		✓		✓	✓		✓	✓
dickflüssig	✓		✓			✓		
pastös								
standfest								
<b>Flächengröße</b>	klein, mittel	klein, mittel, groß	mittel, groß	mittel, groß, sehr groß	klein, mittel	klein, mittel	mittel	groß
<b>Verbrauch</b>	150 -250 g/m <sup>2</sup>						150 -200 g/m <sup>2</sup>	150 -300 g/m <sup>2</sup>
<b>Verarbeitungszeit</b> in ca.	15 Min.	15-25 Min.	15-20 Min.	15-20 Min.	10-15 Min.	30-40 Min.	<50 Min.	15 Min.
<b>Handlingsfest</b> in ca.	unmittelbar nach Fügen der Flächen							
<b>Farbe</b> (in der Mischung)	farblos-trüb	braungelb	braungelb	braungelb	hellbraun	bräunlich	gelblich, transparent	rot
<b>Verpackung*</b> (Weiterer auf Anfrage)	Dose: 850 g Kanne: 4,5 kg Hobbock: 24 kg	Dose: 750 g Kanne: 4 kg Kanne: 14,5 kg	Dose: 850 g Kanne: 15 kg	Dose: 750 g Kanne: 22 kg Fass: 150 kg	Dose: 650 g Kanne: 4 kg Eimer: 22 kg	Dose: 650 g Eimer: 15 kg	Dose: 290 g Dose: 600 g Dose: 4 kg	Kanne: 9 kg Eimer: 22 kg Fass: 170 kg

\*Doppelkammerkartuschen-Verarbeitung mittels Mischrohr und Pistole bei 2-Komponenten-Klebstoffen.

## Fallbeispiele



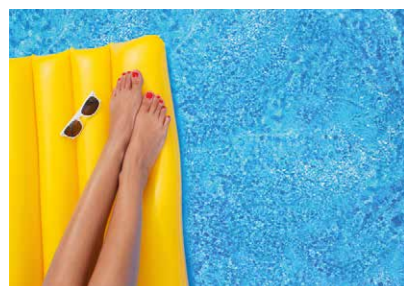
### technicoll® 9111 – glasklare Kunststoffklebungen im Displaybereich

Ein Hersteller von Schautafeln und Displays benötigte für eine große Serie von Anzeigetafeln im Outdoor-Bereich einen geeigneten Klebstoff. Diese Elemente (dienen als Aufnahme für Exponate und Beschreibungen) bestehen aus einem tiefgezogenen, vorgeformten Behälter aus dem Kunststoff ABS. Zum Schutz der Exponate wurden diese Behälter mit einer glasklaren Abdeckscheibe aus PC (Polycarbonat) geklebt. Hier war es dem Auftraggeber sehr wichtig, dass die Klebfuge weder sichtbar ist noch eine Vergilbung auftritt. Der Klebstoff technicoll® 9111, eine spezielle Rezeptur, erfüllte sowohl die Anforderungen an die Klebung der beiden Kunststoffe sowie die UV-Beständigkeit und ist auch nach Jahren noch vergilbungsfrei.



### technicoll® 128 – Polycarbonat (PC) miteinander kleben

Für ein Museum sollten Ausstellungsvitrinen für antike Exponate gefertigt werden. Um eine optimale Präsentation und eine sichere Aufbewahrung zu gewährleisten, setzten die Hersteller auf den bruch- und schlagfesten Kunststoff Polycarbonat (PC), besser bekannt unter dem Markennamen Makrolon®. Weitere Materialien wurden nicht verwendet. Zwischen den transparenten PC-Bauteilen sollte eine so stabile Verbindung entstehen, dass die Exponate dauerhaft geschützt sind. Eine Klebfuge sollte nicht zu sehen sein. Man entschied sich für ein Verbindungsverfahren mit genuteten, unsichtbar geklebten T-Verbindungen und das speziell für T-Klebungen geeignete schadstoffarme Kaltklebeschweißmittel technicoll® 128. Um eine homogene Verbindung zu erzielen, wurden in die verschiedenen Schichtdicken der Seitenelemente 3 mm tiefe Nuten gefräst und die PC-Platten passgenau in die Nuten gesteckt. Mittels Kanüle (Kapillarmethode) wurde anschließend das dünnflüssige, klare Kaltschweißmittel appliziert. Es dringt kapillar in die Fugen ein, löst das PC an und verschweißt es. Das Lösemittel verflüchtigt sich dabei nahezu rückstandslos. technicoll® 128 punktet mit optisch einwandfreien Eigenschaften und einer hohen mechanischen Festigkeit. Alternativ kann diese Verbindung auch mit technicoll® 108 oder technicoll® 118 durchgeführt werden. Der Vorteil von technicoll® 128 gegenüber den anderen beiden Produkten ist die bessere gesundheitliche Verträglichkeit.



### technicoll® 8002 – Schwimmbadfolien aus PVC-weich kleben

Bei Schwimmbadfolien aus PVC-weich (PVC-p), die anwendungstechnisch z. B. bei Reparaturarbeiten nicht thermisch verschweißt werden können, bietet technicoll® 8002 eine optimale klebtechnische Lösung. Das enthaltene Lösemittelgemisch löst den Kunststoff PVC an. Dies führt zu einer sogenannten Quellschweißklebung der beiden PVC-Folien. Die zusätzlich enthaltenen Rezepturbestandteile verbessern das Anlösen und ermöglichen eine optimierte Fugenfüllung. Ein Unternehmen im Bereich Schwimmbadbau mit einer Vielzahl von Servicebetrieben verwendet technicoll® 8002 seit Jahrzehnten. Hier wird sowohl beim Neubau als auch bei der Reparatur dieser Klebstoff verwendet. Als besonderen Vorteil schätzt man, dass Reparaturklebungen mit technicoll® 8002 auch unter Wasser ausgeführt werden können. Analog zu Schwimmbädern kann der Einsatz von technicoll® 8002 auch bei PVC-Teichfolien erfolgen. Reparaturen bei Fahrzeugplanen und Persennings (Begriff aus der Seemanns-sprache für imprägniertes Gewebe), auch PVC-weich, sind ebenso damit durchführbar.

## Klebelacke / anlösende Klebstoffe / Kaltschweißmittel

- Klebelacke / anlösende Klebstoffe / Kaltschweißmittel werden als 1-Komponenten-Produkte angeboten. Bevorzugt eingesetzt werden sie bei thermoplastischen Kunststoffen.
- Verarbeitung aus Gebinden (Tuben, Dosen, Eimern) für manuelle oder maschinelle Applikation.



technicoll®	108	118	128	8002	8008	9111
<b>Basis</b>	Dichlormethan	THF	Ethylacetat	Polymer	Polymer	Polyacrylat
<b>Komponenten</b>	1	1	1	1	1	1
<b>Besondere Eigenschaft</b>	Kaltschweißmittel, transparent für Polycarbonat (PC), u.a.		Schadstoffarmes Kaltschweißmittel für T-Klebungen und schmale Flächen, speziell für lösliche Kunststoffe	bevorzugt für PVC	auch für Kombinationen mit Metallen (blank, beschichtet)	glasklar, gute UV-Beständigkeit
<b>Konsistenz Viskosität</b>						
flüssig			✓			
dickflüssig						
pastös						
standfest						
<b>Flächengröße</b>	Kapillarverklebung, klein			klein		
<b>Verbrauch</b>	150 - 250 g/m <sup>2</sup>					100 - 150 g/m <sup>2</sup>
<b>Verarbeitungszeit in ca.</b>	in Abhängigkeit zur Konstruktion			max. 1 Min		
<b>Handlingsfest in ca.</b>	in Abhängigkeit zur Konstruktion		Anfangsfestigkeit > 3 Stunden	kurz, abhängig von der Konstruktion		
<b>Farbe (in der Mischung)</b>	farblos, transparent			farblos, trüb	farblos, leicht gelblich	farblos, transparent
<b>Verpackung (Weitere auf Anfrage)</b>	Flasche: 1L	Flasche: 1L	Flasche: 1L	Tube: 38 g Dose: 750 g	Tube: 38 g Dose: 850 g Kanister: 4,5 kg	Dose: 850 g Eimer: 16 kg

## Fallbeispiele



### technicoll® PE/PP Kleber – Besteckfächer aus PE in Holzschubladen kleben

Ein Küchenmöbelhersteller fertigt Holzschubladen mit eingeklebten, vorgefertigten Besteckkästen aus Polyethylen (PE). Da PE ohne Vorbehandlung schlecht bis nicht zu kleben ist, hat der Hersteller lange nach einem geeigneten Klebstoff gesucht. Mit technicoll® PE/PP Kleber, einem speziell entwickelten Klebstoff, der die schlecht klebbaren Kunststoffe PE, PP und PET ohne Vorbehandlung kräftig klebt, konnte das Problem bestens gelöst werden.

In die gedübelten Schubladenkästen, gefertigt aus Buche mit einem eingeneteten Schubladenboden aus 5 mm Sperrholz, müssen die vorgefertigten PE-Besteckkästen eingeklebt werden. Die Besteckeinsätze werden umlaufend auf Aufnahmeleisten geklebt. Um eine höhere Stabilität zu erzielen, erfolgte eine zusätzliche punktuelle Klebung der Besteckeinsätze aus PE mit der Sperrholzplatte der Schubladenböden. Die Serienfertigung erfolgt aufgrund mehrerer unterschiedlicher Formate manuell. Die technicoll® PE/PP Kleber Sticks können mit üblichen Stickpistolen verarbeitet werden. Die Ausführung der Arbeiten erfolgt in Heimarbeit.



### technicoll® 9310 – umlaufendes Schutzprofil aus PP bei Messgeräten

Ein manuelles Messgerät aus einem Aluminiumgussgehäuse musste in ein umlaufendes Profilteil eingeklebt werden. Dieses Profil, ausgearbeitet als Spritzgussteil, dient als Geräteschutz gegen Stoß- und Fallbelastungen im täglichen handwerklichen Einsatz. Da technicoll® 9310 den Kunststoff PP ohne aufwendige Vorbehandlung gut klebt und durch seine zähelastische Fuge zusätzlich eine dämpfende Wirkung erzielt, wurde hier eine optimale Klebverbindung gefunden. Eignungsversuche im Rahmen der handwerklichen Nutzung bei allen auftretenden Klimabedingungen, im Rahmen der üblichen mechanischen Belastungen, überzeugten den Gerätehersteller. Aufgrund der sehr guten Klebresultate hat der Hersteller die Clipverbindungen bei einem Modell durch Klebungen ersetzt. Dadurch konnten Reklamationen nahezu ausgeschlossen werden.



### technicoll® 9340 – Montageklebungen bei Werbedisplays

Für Werbedisplays sollen Hintergrundtafeln aus Holz mit dekorativen Kunststoffelementen aus ABS geklebt werden. Da diese verschiedenen Modelle an unterschiedlichen Fertigungsstellen in der Produktion laufen, wollte man in keine teure Maschine investieren. Zudem verfügen diese Dekorteile über abweichende Formate und Klebflächen. Die Entscheidung fiel auf die vielseitig einsetzbaren Heißklebesticks technicoll® 9340, die sowohl die lackierten Holzflächen, als auch die Dekorteile aus ABS bestens kleben. Mittels üblicher Heißklebepistole für 11 mm Sticks kann an verschiedenen Arbeitsplätzen innerhalb der Fertigung geklebt werden.

## SCHMELZKLEBSTOFFE (HOTMELT)

- Schmelzklebstoffe (Hotmelt) werden als 1-Komponenten-Produkte angeboten.
- Schmelzklebstoffe liegen in fester Form vor und benötigen zur Verarbeitung geeignete Verarbeitungsgeräte.
- Schmelzklebstoffe werden zur Verarbeitung erhitzt. Solange der Klebstoff flüssig ist, muss das Fügen der Teile erfolgen. Die Klebung entsteht durch Erkalten des Klebstoffs. Mit Schmelzklebstoffen sind sehr kurze Taktzeiten bei hohen Haftwerten möglich.



technicoll®	9301	9305	9310	PE/PP Kleber	9315	9340
<b>Basis</b>	Styrol-Kautschuk-Copolymere	Reaktiver Schmelzklebstoff auf Basis PUR	Polymer	Polymer	Ethylen	EVA
<b>Komponenten</b>	1	1	1	1	1	1
<b>Besondere Eigenschaft</b>	wiederablösbare Klebung für z. B. Warenmuster	reaktiver Schmelzklebstoff, sehr gute Beständigkeiten bei dynamischen Belastungen	für PE, PP, POM	Speziell für schwer verklebbare Kunststoffe wie PE/PP und POM.	kurze Abbindezeit für Verpackungsautomaten	universell einsetzbar
<b>Konsistenz Viskosität**</b>						
flüssig						
dickflüssig						
pastös						
standfest						
fest				✓		
<b>Verarbeitungszeit</b> in ca.	beliebig	120 Sek., Abbindezeit 60 Sek.	40 Sek.	40 Sek., Abbindezeit 60 Sek.	5 Sek.	25 Sek.
<b>Handlingsfest</b> in ca.	leicht dauerklebrig	nach Erkalten	nach Erkalten	nach Erkalten	nach Erkalten	nach Erkalten
<b>Farbe</b> (in der Mischung)	hellgelb	weiß	milchig	transluzent	gelb	milchig
<b>Verpackung</b> (Weiterer auf Anfrage)	Pillows Karton: 15 kg	Alu-Kartusche: 300 g Patrone: 2 kg	Sticks Karton: 10 kg	Sticks	Granulat (lose geschüttet) Sack: 25 kg	Sticks Karton: 10 kg

\*\*im geschmolzenen Zustand

## Fallbeispiele



### technicoll® 9221 – dekoratives Gewebe auf Holz bei Möbelfertigung

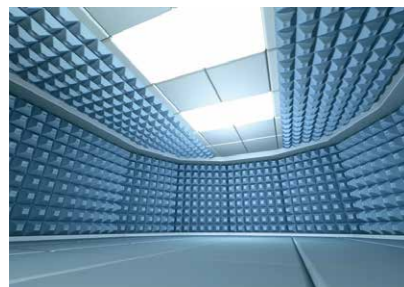
Eine Edition Schlafzimmermöbel verlangte ein exklusives Textilelement aus bedruckter Seide. Hierfür wurde der rohe Holzuntergrund mit dem wässrigen technicoll® 9221 beschichtet. Dieser weiße Klebstoff trocknet transparent und farblos aus und bleibt dauerklebrig, auch haftklebrig genannt. Hiermit wurde eine sogenannte selbstklebende Fläche erzeugt, auf die der hochwertige Seidenstoff manuell behutsam aufgebracht werden kann. In der Anfangsphase erlaubt dieses Klebsystem auch noch vorsichtige Korrekturen (z. B. Falten entfernen).



### technicoll® 9222-1 – Kontaktklebung bei Transportbehältern mittels wässriger Dispersion

Eine über Jahrzehnte durchgeführte Klebung mittels lösemittelhaltiger Kontaktklebstoffe musste auf Weisung der örtlichen Behörde auf ein wässriges System umgestellt werden. In diesem Fall geht es um die Herstellung großformatiger Transportbehälter aus Aluminiumblechen, kaschiered auf MDF-Platten (mitteldichte Faserplatte). Die Behälter werden von Eventveranstaltern benötigt und müssen sowohl heftigen Schlag- als auch Stoßbelastungen standhalten. Das Nutzungsprofil erfordert eine extrem hohe mechanische Belastung in Kombination mit Witterungseinflüssen. Das Transportgut kann hundert Kilogramm und mehr an Gewicht erreichen

Für die Umstellung auf ein wässriges Klebsystem bot sich technicoll® 9222-1 ideal an. Die Kontaktdispersion zeigt hervorragende Klebfestigkeiten zu Aluminiumblechen und Holzwerkstoffen. Die Applikation des Klebstoffes erfolgt hier mittels Zahnpachtel, ein Walzenauftrag wäre auch möglich. Wässrige Klebsysteme trocknen etwas langsamer als lösemittelbasierte; geringe Änderungen im Arbeitsablauf kompensieren hier die Taktung. Auch in diesem Fall bewährte sich die gute, enge Zusammenarbeit zwischen dem Kunden und unserem Außendienst vor Ort.



### technicoll® 9223 – Kaschierung Aluminiumfolie auf PUR-Weich-Schaumstoff

Für ein spezielles Akustikprojekt wurden Pyramidenschaumplatten aus PUR-Weichschaum auf eine Aluminiumfolie kaschiered. Der Klebstoffauftrag erfolgte kontinuierlich mittels Walzen-Auftragsanlage auf die 1 Meter breite Aluminiumfolie. Die Anlage führt die Akustikschammatten von der Rolle automatisch sofort in das nasse Klebstoffbett. Nach einer Trocknungszeit auf der Fertigungsstraße von 20 m, schneidet die Anlage Plattengrößen im Maß 1 m x 2,5 m. Diese Platten lagern bis zur endgültigen Aushärtung in Regalfächern.

## DISPERSIONSKLEBSTOFFE

- Dispersionsklebstoffe werden als 1-Komponenten-Produkte angeboten.
- Dispersionen sind wässrige Klebstoffe, in denen die klebenden Substanzen in Wasser dispergiert sind. Indem das Wasser verdunstet oder das Wasser durch den Werkstoff aufgenommen wird, härtet der Dispersionsklebstoff (Leim) aus. Ein Pressdruck während der Härtung ist besonders von Vorteil.
- Die Verarbeitung erfolgt meist im Pinsel-, Walzen- oder Spritzauftrag.



technicoll®	9220	9221	9222-1	9223	Holzkleber
<b>Basis</b>	Dispersion	Disp. Acrylat	Disp. Latex	Disp. Copolymer	Kunstharzdispersion
<b>Komponenten</b>	1	1	1	1	1
<b>Besondere Eigenschaft</b>	geruchsloser, lösemittelfreier Dispersionsklebstoff (Leim)	dauerklebriger Haftklebstoff	lösemittelfreier Kontaktklebstoff	Kaschier-Klebstoff, Heißsiegel-Klebstoff	D3-Leim
<b>Konsistenz</b>					
<b>Viskosität</b>					
flüssig	✓		✓		
dickflüssig		✓		✓	✓
pastös					
standfest					
fest					
<b>Flächengröße</b>	sehr klein, klein	klein, mittel, groß	klein, mittel, groß	klein, mittel, groß	klein, mittel, groß
<b>Verbrauch</b>	80 - 150 g/m <sup>2</sup>	80 - 150 g/m <sup>2</sup>	150 - 200 g/m <sup>2</sup>	150 - 250 g/m <sup>2</sup>	150 - 250 g/m <sup>2</sup>
<b>Verarbeitungszeit</b> in ca.	Ablüfzeit ca. 30 - 60 Min., anschließend dauerklebrig.		bis 8 Std.	werkstoffabhängig	ca. 6 Min. bei + 20 °C
<b>Handlingsfest</b> in ca.	dauerklebrig		sofort nach Fügen	nach Erkalten	Anfangsfestigkeit ist nach ca. 15 bis 20 Min. erreicht
<b>Farbe</b> (verarbeitet)	weiß, Trocken: transparent	weiß, Trocken: gelblich	beige	transparent	weiß
<b>Verpackung</b> (Weitere auf Anfrage)	Dose: 900 g Eimer: 10 kg	Dose: 900 g Eimer: 10 kg	Dose: 900 g Eimer: 10 kg	Eimer: 10 kg	PE-Dose: 900 g

## Fallbeispiele



### technicoll® 9700 – Materialmix bei einem landwirtschaftlichen Fahrzeug kleben

Bei dem Aufbau eines neu konzipierten landwirtschaftlichen Fahrzeugs wurden mehrere unterschiedliche Materialien verbaut. Neben der Optik wurde auch großer Wert auf Gewichtseinsparung gelegt. Weiter wollte man alles mit nur einem Klebstoff verarbeiten.

Die unterschiedlichen Werkstoffe wie Aluminium, vorgeformte lackierte GFK-Elemente, Stahlbleche weisen neben abweichenden Klebeigenschaften auch unterschiedliche physikalische Eigenschaften wie Wärmeausdehnungen, Schwingungsverhalten u.v.m. auf. Für diese Anwendung fiel die Entscheidung zu Gunsten eines elastischen Dickschichtklebstoffes, der all diesen Parametern klebtechnisch gerecht wird. Der moderne Hybrid-Klebstoff technicoll® 9700 auf Polymerbasis erfüllt hier das Anforderungsprofil. Da bei den Klebungen der unterschiedlichen Werkstoffe zudem an verschiedenen Stellen auch Anschlussfugen gegeben waren, konnte mit dem Produkt eine Kombination aus Klebung und dauerhafter elastischer Abdichtung durchgeführt werden. Durch diese sogenannte Dickschichtklebung konnten die oben aufgeführten Kriterien erfüllt werden. Der Einsatz von technicoll® 9700 ermöglichte zudem eine deutliche Gewichtseinsparung: Es konnte auf zusätzliche Stützkonstruktionen und Schraubverbindungen verzichtet werden. Diese Klebung erreicht eine hohe Steifigkeit des Karosserieaufbaus.



### technicoll® 9707 RLT Silber – Designgerechte Dichtfuge in metallischer Optik

Ein Anbieter von Edelstahl- und Aluminiumblechen hat seinen fahrbaren Demonstrationsstand für Messen komplett in den o. g. Blechen fertigen lassen. Aus optischen Gründen wurden die gegebenen Fugen mit technicoll® 9707 RLT Silber verfügt. Hiermit konnte eine optisch edle Fuge erzielt werden, welche dem gesamten hochwertigen Design gerecht wurde.

## HYBRID-KLEBSTOFFE (MS-POLYMER)

- Hybrid-Klebstoffe (MS-Polymer) werden meist als 1-Komponenten-Produkte angeboten.
- Hybrid-Klebstoffe, Basis MS, ermöglichen elastische Dickschicht-Klebung und eignen sich für hochwertige, beständige Abdichtungen.
- Die Verarbeitung erfolgt produktspezifisch manuell oder automatisiert.



technicoll®	9700	9701	9707 RLT Silber	Steinkleber
<b>Basis</b>	silanterminierte Polymere / Hybrid			
<b>Komponenten</b>	1	1	1	1
<b>Besondere Eigenschaft</b>	sehr leistungsfähige Kleb-Dichtmasse	transparente Kleb-Dichtmasse	metallisch wirkende Dichtmasse	zum horizontalen und vertikalen Kleben von Stein u. Stahlbeton
<b>Konsistenz</b>				
<b>Viskosität</b>				
flüssig				
dickflüssig				
pastös				✓
standfest	✓	✓	✓	
fest				
<b>Flächengröße</b>	Raupenauftrag			klein, mittel, groß
<b>Verbrauch</b>	je nach Schichtdicke			
<b>Verarbeitungszeit</b> in ca.	20 Min.	45 Min.	15 Min.	10 Min.
<b>Handlingsfest</b> in ca.	je nach Schichtdicke			
<b>Farbe</b> (verarbeitet)	schwarz, grau, weiß	transparent	silber-aluminium	schwarz
<b>Verpackung</b>	PE-Kartusche: 310 ml	PE-Kartusche: 310 ml	PE-Kartusche: 310 ml	PE-Kartusche: 310 ml

## Fallbeispiele



### technicoll® 9188 – Polstermöbelfertigung

Entgegen dem Trend, einfache und preiswerte Polstermöbel aus Fertigungen in Asien zu importieren, produziert ein Kunde individuelle Designer-Polstermöbel. Zu der exklusiven Formgebung gehört auch die Verwendung hochwertiger Polstermaterialien. Nicht nur ausgewähltes Leder und Qualitätstextilien werden verwendet – auch das nicht sichtbare Innenleben der Polstermöbel besteht aus Qualitätsprodukten. Hierzu gehört auch die klebtechnische Verbindung der einzelnen Komponenten. Unsere Verkaufsabteilung hat aus dem Anforderungsprofil das leistungsfähige Produkt technicoll® 9188 vorgestellt und angeboten. Der sprühfähige Klebstoff, der speziell für den Einsatz in der Polsterindustrie entwickelt wurde, lässt sich gut aus Aerosolflaschen (Spraydosen) verarbeiten. Der Fachbetrieb forderte eine langlebige Festigkeit unter hoher Nutzungsbelastung und höchstmögliche Wärmefestigkeit, da die Möbel oft in der Nähe von Heizkörpern stehen oder einer Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind. Das kräftige Sprühbild ermöglicht die haftstarke Klebung diverser Polstermaterialien. Hohe Rückstellkräfte durch die Verformung von Schaumstoffteilen kann der Klebstoff optimal kompensieren. Vielfach werden unterschiedliche Materialien kombiniert, um gezielte Eigenschaften zu erreichen. Eine für Spraydosen untypische, gute Eigenschaft, die hier sehr geschätzt wird.



### technicoll® 9119 – Dekorationen für Theaterbühnen

Von Bühnendekorationen wird eine beeindruckende Wirkung erwartet. Je nach Bühnenstück müssen oft aufwendige Konstruktionen gestaltet, schnell und einfach realisiert werden. Die Theaterbranche verwendet hier sehr gerne technicoll® 9119 aus Spraydosen. Dieser Sprayklebstoff mit feinem Sprühbild zeigt ein vielseitiges Einsatzspektrum und klebt die üblichen Materialien für Theaterdekorationen. Das feine und sparsame Sprühbild ermöglicht hier viele kreative Gestaltungen.

## SPRAYDOSENKLEBSTOFFE

- Spraydosenklebstoffe werden als 1-Komponenten-Produkte angeboten.
- Klebstoffe aus der Spraydose sind schnell und einfach zu verarbeiten und liefern präzise Ergebnisse.



technicoll®	9119	9188
<b>Basis</b>	Kautschuk, SBS	Kautschuk, SBS
<b>Komponenten</b>	1	1
<b>Besondere Eigenschaft</b>	feines Sprühbild	haftstark
<b>Konsistenz</b>		
flüssig		
dickflüssig		
pastös		
standfest		
sprühfähig	✓	✓
<b>Flächengröße</b>	klein, mittel, groß	
<b>Verarbeitungszeit</b> in ca.	10 - 20 Min., je nach Klebstoffauftrag	3 - 20 Min., je nach Klebstoffauftrag
<b>Handlingsfest</b> in ca.	unmittelbar nach Fügen der Flächen	
<b>Farbe</b> (verarbeitet)	opak	natur (opak)
<b>Verpackung</b>	Spraydose: 500 ml	Spraydose: 500 ml

## Fallbeispiele



### technicoll® 9504 – Einkleben von Dichtungstreifen in Fensterrahmen

Bei einer Serie von einsteckbaren Dichtungstreifen für Türen und Fenster wurde wiederholt beanstandet, dass sich diese Streifen beim Öffnen der Fenster aus den Nuten herauszogen. Eine konstruktive Änderung dieser, als Massenware hergestellten Streifen, wurde mit einem sehr langen Zeitraum veranschlagt. Für die Übergangszeit wurde ein Klebstoff gesucht, der diese EPDM-Streifen auf den lackierten Untergrund verlässlich, schnell und dauerhaft befestigt. Beim Kunden durchgeführte Testreihen mit verschiedenen Produkten erbrachten mit technicoll® 9504, einem standfesten Klebstoff in der Tube mit Dosierspitze, die besten Ergebnisse. Da das Einkleben an senkrechten Teilen erfolgte, war es wichtig, dass dieser Klebstoff nicht abläuft. Zudem konnten die Servicekräfte damit auch vor Ort Reparaturen ausführen. Nach knapp zwei Jahren hätte ein neu konstruierter Dichtstreifen diese Klebarbeiten wieder erübrigt. Jedoch überzeugte der Klebstoff innerbetrieblich bei diversen Anwendungsfällen, sodass die Zusammenarbeit mit dem Kunden weiterhin erfolgt.



### technicoll® 9545 – Dichtschnur aus EPDM in spezielle Transportboxen einkleben

Für eine Serie von Transportboxen für den medizinischen Einsatz wurden spezielle Kunststoffboxen aus ABS in unterschiedlichen Rastermaßen konstruiert. Die Deckel dieser stapelbaren Boxen müssen wasserdicht schließen. Hierfür wurde eine spezielle Nut ausgebildet, in die umlaufend eine Dichtung aus einer EPDM-Rundschnur einklebt wird. Da diese Boxen in unterschiedlichen Abmessungen gefertigt werden, ist eine maßgerechte klebtechnische Konfektionierung der Rundschnüre als Endlosring nötig. Aus Gründen der Dichtigkeit muss diese Rundschnur zudem endlos geklebt werden. Damit auch diese Klebung die geforderte Dichtigkeit nicht beeinträchtigt, ist eine teilflexible Klebung nötig. Für dieses Projekt eignet sich der Cyanacrylat-Klebstoff technicoll® 9545 optimal. Hiermit können die Schnüre in einem separaten Fertigungsgang zu endlosen Dichtungen gefertigt und in einem weiteren Arbeitsschritt in die vorgesehene Nut der Box aus ABS eingeklebt werden. Im Anforderungsprofil wurde zudem eine Belastung von 10.000 Zyklen Öffnen und Schließen, bei Temperaturen zwischen -25 °C und +40 °C gefordert. Zusätzliche 500 Zyklen mit angefrorenen Dichtungen. Nach erfolgreichem Abschluss dieser Testreihen wurde die Freigabe für den Serieneinsatz erteilt, und die Produktion konnte starten.

## SEKUNDENKLEBSTOFFE/ CYANACRYLAT (CA)

- Sekundenklebstoffe/Cyanacrylat (CA) werden hauptsächlich als 1-Komponenten-Produkte angeboten und gehören genau betrachtet zu den Reaktionsklebstoffen.
- Für kleinstteilige Klebungen
- Diese Klebstoffe reagieren mit der zu klebenden Oberfläche und mit Feuchtigkeit aus der Umgebungsluft und benötigen Druck zur Aushärtung. Sie sind meist nicht dauerhaft wasserbeständig, nicht für dauernde Wasserbelastung.
- Mittels speziell abgestimmten und entwickeltem Primer (Vorstrich/Grundierung) vielfach auch bei PE / PP / POM und TPE einsetzbar.
- Verarbeitet werden diese aus PE-Tropf-Fläschchen oder mittels spezieller Feindosieranlagen.



technicoll®	9504	9508	9545	9554	9556	Sekundenkleber
<b>Basis</b>	CA	CA	CA	CA	CA	CA
<b>Komponenten</b>	1	1	1	1	1	1
<b>Besondere Eigenschaft</b>	Gel	geruchsarm, ausblüharm	teilflexibel, temperaturbeständig	mittelviskos	dünnflüssig für EPDM-Klebungen (O-Ring)	Gel
<b>Konsistenz</b>						
<b>Viskosität</b>						
flüssig		✓	✓			✓
dickflüssig				✓		
pastös						
standfest	✓					
fest						
<b>Flächengröße</b>	für kleinste Flächen und kleinste Teile					
<b>Verarbeitungszeit</b> in ca.	< 3 Min.	< 2 Min.	< 2 Min.	< 2 Min.	< 1 Min.	< 3 Min.
<b>Handlingsfest</b> in ca.	kurzzeitig nach dem Fügen					
<b>Farbe</b> (in der Mischung)	farblos					
<b>Verpackung</b> (Weitere auf Anfrage)	Tube: 20 g	PE-Fläschchen: 20 g, 500 g	PE-Fläschchen: 20 g, 500 g	PE-Fläschchen: 20 g, 500 g	PE-Fläschchen: 3 g, 20 g, 500 g	Tube: 20 g