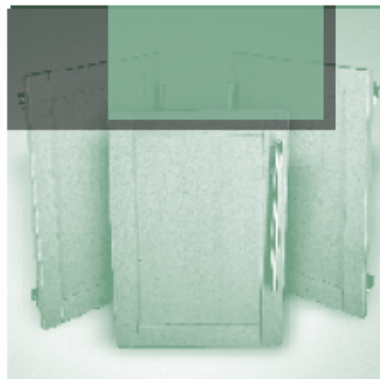


**Pergut®**  
**Chlorkautschuk für hohe**  
**Festigkeiten in lösemittel-**  
**haltigen Klebstoffsysteme**



**Bayer MaterialScience**

<b>1.</b>	<b>Charakterisierung</b> .....	5
<b>2.</b>	<b>Produktsicherheit</b> .....	6
<b>3.</b>	<b>Sortiment</b> .....	6
<b>4.</b>	<b>Eigenschaftsspektrum</b> .....	7
4.1	Verträglichkeit .....	7
4.2	Weichmacher .....	7
4.3	Harze .....	7
<b>5.</b>	<b>Löslichkeit</b> .....	8
<b>6.</b>	<b>Einsatzgebiet Klebstoffe</b> .....	9
6.1	Einsatz in Baypren-Klebstoffen .....	9
6.2	Gummi-Metall-Haftmittel .....	14
<b>7.</b>	<b>Allgemeine Produktinformationen</b> .....	15

# 1. Pergut Charakterisierung



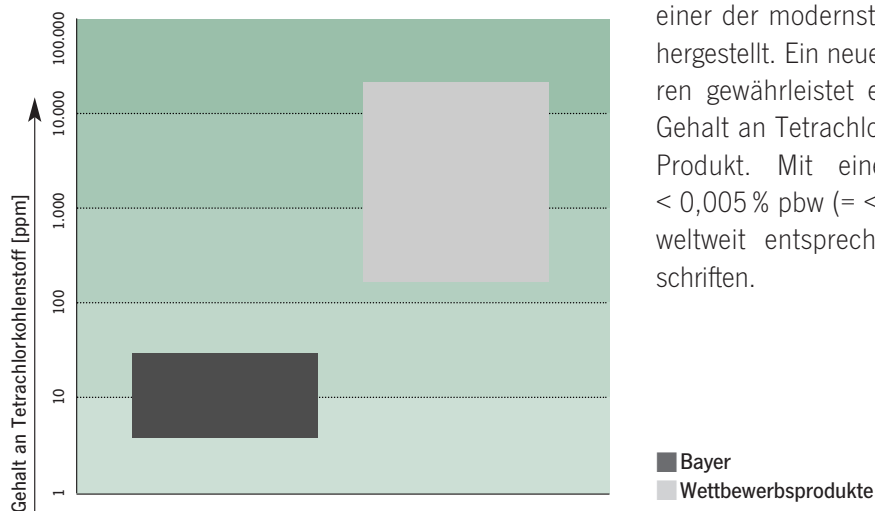
Pergut ist die Bezeichnung für eine Gruppe von chlorierten Polymeren in Pulverform. Neben der Verwendung als Bindemittel im Korrosionsschutz und im Lacksektor ist der Klebstoffbereich für Pergut ein wichtiges Einsatzgebiet.

Als Bestandteil von lösemittelhaltigen Kontaktklebstoffen erhöht es die Festigkeit der Klebung.

Als eigenständiges Klebstoffsystem wird es in einem breit gefächerten Einsatzspektrum als strapazierfähiges Gummi-Metall-Haftmittel eingesetzt.

## 2. Pergut Produktsicherheit

Abb. 1: Gehalt an Tetrachlorkohlenstoff.



Pergut wird in Dormagen, Deutschland, in einer der modernsten Produktionsanlagen hergestellt. Ein neues Bayer-eigenes Verfahren gewährleistet einen extrem niedrigen Gehalt an Tetrachlorkohlenstoff ( $C_2Cl_4$ ) im Produkt. Mit einem  $C_2Cl_4$ -Gehalt von  $< 0,005\%$  pbw (=  $< 50$  ppm) erfüllt Pergut weltweit entsprechende gesetzliche Vorschriften.

## 3. Pergut Sortiment

Abb. 2: Tabellenübersicht der Klebstofftypen.

Typ	Viskosität bei 23 °C (18% in Toluol) [mPas]	Farbzahl		
		$C_2Cl_4$ [%]	(18% in Toluol)	Toluol [%]
Pergut S 20	$20 \pm 4$	$\leq 0,005$	$\leq 7$	$\leq 2,5$
Pergut S 40	$42 \pm 9$	$\leq 0,005$	$\leq 7$	$\leq 2,5$
Pergut S 90	$92 \pm 18$	$\leq 0,005$	$\leq 7$	$\leq 2,5$
Pergut S 130	$150 \pm 30$	$\leq 0,005$	$\leq 7$	$\leq 2,5$
Pergut S 170	$165 \pm 35$	$\leq 0,005$	$\leq 7$	$\leq 2,5$

Der Chlorkautschuk Pergut enthält 64,5 bis 67% Chlor und kommt als weißes Pulver mit einer Dichte von ca.  $1,6 \text{ g/cm}^3$  in den Handel. Die einzelnen Typen unterscheiden sich im Molekulargewicht und daher auch in der Viskosität, gemessen als 18,5%ige Lösung in Toluol. Mit steigender Zahl (S 20  $\rightarrow$  S 170) nimmt das Molekulargewicht zu.

Die Typen S 20 bis S 90 werden bevorzugt in lösemittelhaltigen Kontaktklebstoffen als Additiv zugesetzt, während die hochviskosen Typen S 130 und S 170 als Klebstoffrohstoff für die Gummi-Metall-Haftung Einsatz finden.

## 4. Pergut Eigenschaftsspektrum

Pergut besitzt eine ausgezeichnete chemische Beständigkeit gegenüber Säuren, Alkali, Wasser und Salzlösungen. Die Pergut-Typen sind in vielen Lösemitteln löslich und zeigen eine gute Verträglichkeit mit zahlreichen Harzen und Polymeren.

In Klebstoffen verbessern sie die Beständigkeit gegenüber

- Ozon,
- Mineralölen,
- Chemikalien,
- Entflammbarkeit,
- Witterungseinflüssen.

### 4.1 Verträglichkeit

Einer der Vorteile von Pergut liegt in der guten Verträglichkeit mit einer großen Anzahl von Weichmachern, verschiedenen Harztypen sowie Pigmenten und Füllstoffen. Zwischen den einzelnen Pergut-Typen gibt es geringe Unterschiede hinsichtlich ihrer Verträglichkeit mit Polymeren und Lösemitteln. Eine Überprüfung der Verträglichkeit in der jeweiligen Klebstoff-Formulierung ist daher unumgänglich.

### 4.2 Weichmacher

Die Verträglichkeit von Pergut umfasst zahlreiche Weichmachertypen wie Oleate, Stearate, Glycolate, Laurate, Phosphate, Phthalate, Citrate, Sebacate und Adipate.

### 4.3 Harze

Hier besteht eine gute Verträglichkeit gegenüber Harzen von den Typen Kolophonium-, Cumaron-, Acrylic-, Alkyd- und Naturharzen.

## 5. Pergut Löslichkeit

Pergut ist in den meisten aromatischen Lösemitteln wie Toluol oder Xylol löslich. Ebenso in den meisten Estern wie Ethylacetat oder Cyclohexylacetat, in Ketonen wie Methyllethylketon oder chlorhaltigen Kohlenwasserstoffen.

Pergut ist in Alkoholen, aliphatischen Kohlenwasserstoffen oder Terpenen unlöslich.

Ebenso wie Baypren® besteht auch bei Pergut die Möglichkeit, die Polymere in Lösemittelgemischen aus Lösern und Nichtlösern aufzulösen, wobei die Endviskosität stark von der jeweiligen Lösemittelzusammensetzung abhängt.

Abb. 3: Lösungsviskosität von Pergut in verschiedenen Lösemitteln; Pergut S 40, Konzentration jeweils 18,5%

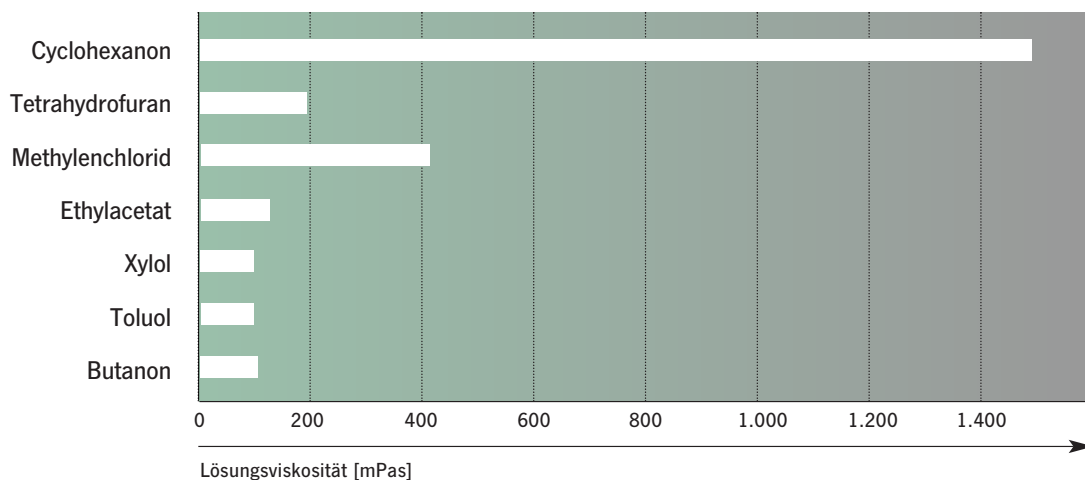
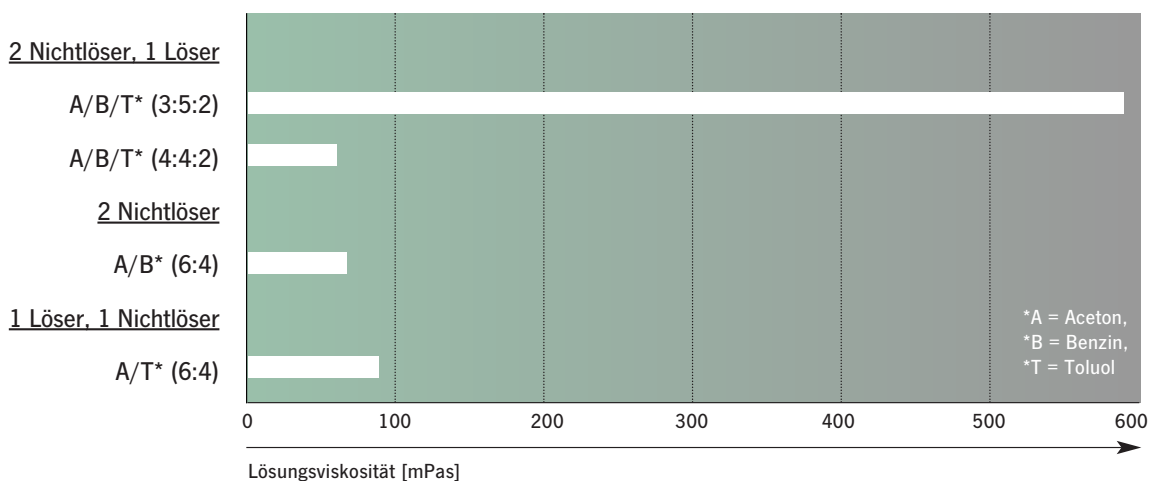


Abb. 4: Lösungsviskosität von Pergut in Lösemittelgemischen; Pergut S 40, Konzentration jeweils 18,5%



## 6. Pergut Einsatzgebiet Klebstoffe

### 6.1 Einsatz in Baypren-Klebstoffen

#### **Beispiel: Baypren-Kontaktklebstoff mit hoher Anfangsfestigkeit**

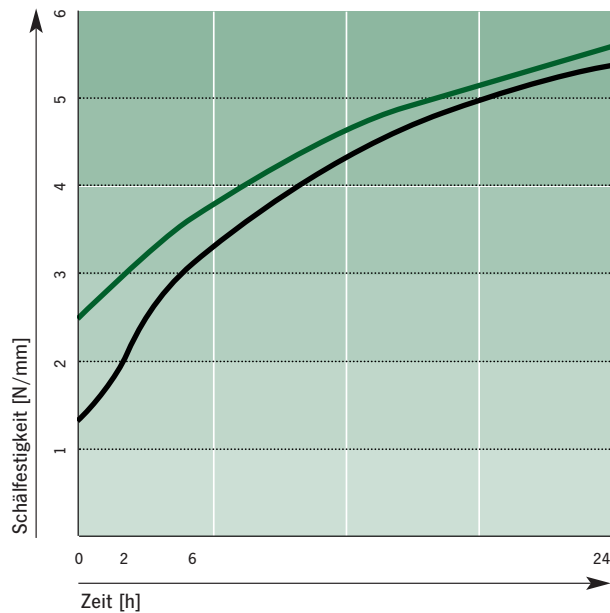
Als Bestandteil von Klebstoffsystemen auf Baypren-Basis erhöht Pergut die Anfangsfestigkeit der Klebungen, ihre Beständigkeit in der Wärme und führt in harzfreien Formulierungen zu hellfarbigen phasenstabilen Klebstoffen. Dies ist besonders für die Bereiche Do it yourself, Schuh oder Möbel von Interesse.

Weiterhin wird Pergut zur Verbindung von Elastomeren mit Metallen und anderen Werkstoffen unter Vulkanisationsbedingungen eingesetzt. Es werden so dauerhafte Verbindungen mit hervorragender Beständigkeit gegen thermische Belastung und Umwelteinflüsse geschaffen.

Aufgrund seiner ausgezeichneten Chemikalienbeständigkeit und guten Verträglichkeit mit anderen Polymeren und Harzen kommt Pergut in zahlreichen Klebstoffsystemen zum Einsatz.

Werden bei der Herstellung von Baypren-Klebstoffen niedrigschmelzende Harze eingesetzt, dann gelingt es durch den Zusatz von 5 bis 10 Teilen Pergut – bezogen auf Polymer –, die Anfangsfestigkeit deutlich anzuheben. Verwendet werden im Allgemeinen Pergut-Typen mittlerer Lösungsviskosität, z. B. Pergut S 40 oder Pergut S 90. Der Pergut-Zusatz zum Klebstoff ermöglicht es, bei der Schuhherstellung beispielsweise die zwischen Sohlenkleben und Randfräsen nötige Abbindezeit zu verkürzen oder beim Kleben großflächiger Kunststoffplatten in der Möbelindustrie das Ablösen der Platten in den unter stärkerer Spannung stehenden Randzonen der Klebung zu unterbinden.

Abb. 5: Einfluss von Pergut auf die Sofortfestigkeit



■ ohne Pergut  
■ + 10% Pergut

## Beispiel: hellfarbiger phasenstabiler Baypren-Kontaktklebstoff

### Startrezeptur:

Baypren 320	100 Gew.-Teile
Rhenofit® D/A	7 Gew.-Teile
Bayoxide Z aktiv®	4 Gew.-Teile
Pergut S 40	0/10 Gew.-Teile
hitzereaktives Alkylphenolharz	40 Gew.-Teile

Ethylacetat	35 Gew.-Teile
Benzin, Siedebereich 65/95 °C	70 Gew.-Teile
Cyclohexan	140 Gew.-Teile
Methylethylketon	105 Gew.-Teile

Die Farbe von Klebstoffen auf Baypren-Basis wird von dem eingesetzten Harz dominiert. Bei harzfreien Formulierungen verkürzt sich die offene Zeit, besonders in toluolfreien Klebstofflösungen. Hier bewirkt der Zusatz von Pergut eine Verlängerung der offenen Zeit bei höherer Anfangsfestigkeit der Klebung. Solche harzfreien Klebstoffe sind darüber hinaus lagerstabil und neigen nicht zum „Phasing“.

Speziell für dieses Einsatzgebiet ist Baypren 328 (Abb. 6) entwickelt worden. Es unterscheidet sich von den übrigen Standardtypen durch eine schnellere Löslichkeit der Chips, eine hellere Eigenfarbe und bessere Beständigkeit gegen Verfärbung.

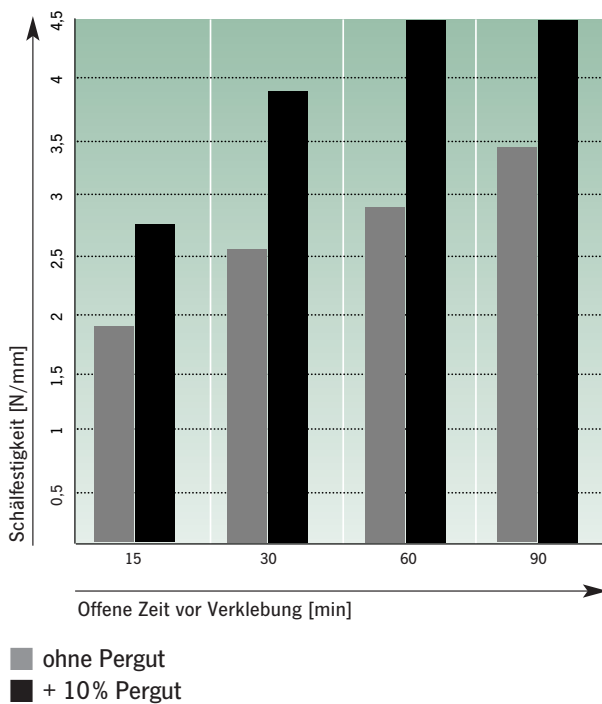
Abb. 6: Baypren-328-Lösung



**Startrezeptur:**

Baypren 328	100 Gew.-Teile
Rhenofit D/A	4 Gew.-Teile
Bayoxide Z aktiv	4 Gew.-Teile
Pergut S 40	0/10 Gew.-Teile
Vulkanox® BHT	2 Gew.-Teile
Ethylacetat	35 Gew.-Teile
Benzin, Siedebereich 65/95 °C	70 Gew.-Teile
Cyclohexan	140 Gew.-Teile
Methylethylketon	105 Gew.-Teile

Abb. 7: Einfluss von Pergut auf die Sofortfestigkeit  
Prüfmaterial: Nora



## Beispiel: Baypren-Klebstoff mit optimalem Preis-Leistungs-Verhalten

Abb. 8: Baypren-Rezeptur (Test-Rezeptur 7007)

Optimierung des Preis-Leistungs-Verhältnisses				
Einsatzstoff	Rezeptur	1	2	3 (pbw)
Baypren 320		100		
Baypren 330			100	
Baypren 350				100
Pergut S 40		variabel (0/5/10)		
Bayoxide aktiv				4
Rhenofit D/A				4
Vulkanox BKF				2
Ethylacetat				35
Benzin 65/95 °C				70
Cyclohexan				140
Methylethylketon				105

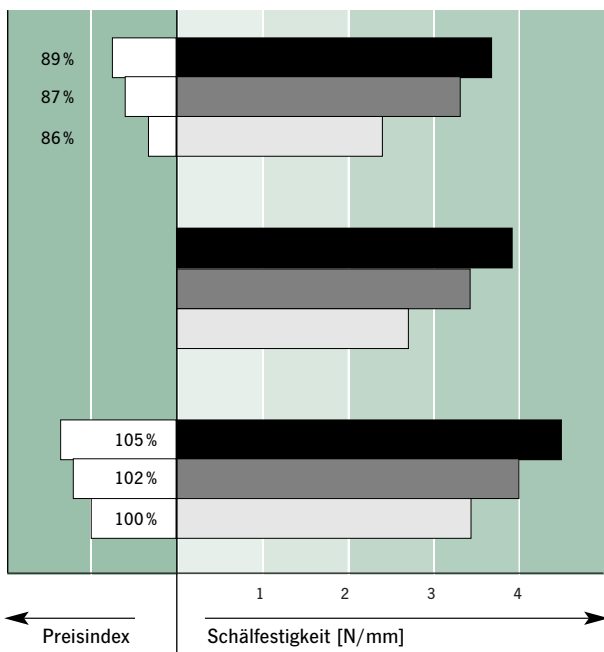
Die steigenden ökologischen und ökonomischen Forderungen des Marktes zwingen die klebstoffverarbeitende Industrie, immer wieder nach Möglichkeiten zu suchen, das Qualitätsniveau ihrer Produkte mit einer noch akzeptablen Wirtschaftlichkeit in Einklang zu bringen. Für den Bereich Baypren sehen wir Möglichkeiten, auch in toluolfreien Rezepturen bei verbesserter Wirtschaftlichkeit ein akzeptables Eigenschaftsbild zu erreichen.

Die in nebenstehender Tabelle (Abb. 8) eingesetzten Baypren-Typen sind alle schnell kristallisierend und unterscheiden sich in der Polymerviskosität, die in der Reihung 320, 330, 350 ansteigt. Wie zu erwarten, wird in dieser Reihung die gleiche Endviskosität des Klebstoffs durch niedrigere Anteile an Polymer – ersichtlich am niedrigeren Feststoffgehalt – erreicht. Der Vorteil im Mischpreis wird jedoch durch einen Abfall im Festigkeitsniveau der Klebung erkauft. Hier eröffnet der Zusatz von Pergut die Möglichkeit, trotz niedrigen Feststoffgehalts ein akzeptables Festigkeitsniveau der Verklebung bei niedrigerem Mischpreis zu erreichen. Wie Abb. 8 und 9 zeigen, wird durch die Kombination von hochviskosem Baypren und Pergut (Rezeptur 3c) die gleiche Anfangsfestigkeit erreicht wie bei der Standardrezeptur auf Baypren-320-Basis (Rezeptur 1a).

Abb. 9: Einfluss von Baypren-Typen und Pergut auf die Mischungskosten

Rezeptur	1a	1b	1c	2a	2b	2c	3a	3b	3c
Baypren	320	320	320	330	330	330	350	350	350
Pergut (pbw)	0	5	10	0	5	10	0	5	10
Feststoffgehalt (%)	17,1	17,5	17,9	15,4	15,8	16,2	12,1	12,4	12,9
Preisindex (%)	100	102	105	95	97	98	86	87	89

Abb. 10: Einfluss von Pergut auf die Sofortfestigkeit  
 Bedingungen: offene Zeit 90 min, Prüfmaterial: Nora



## 6.2 Pergut Gummi-Metall-Haftmittel

Pergut ist seit langem eines der wichtigsten Gummi-Metall-Haftmittel für die Verklebung von unterschiedlichsten Elastomeren wie NR, IR, IIR, SBR, EPDM, CR, NBR oder CM an Metallen wie z. B. Stahl, Aluminium oder Messing. Zum Einsatz kommen bevorzugt die Pergut-Typen S 130 und S 170.

Das Haftmittelsystem wird entweder im Ein- oder Zweischichtensystem aufgetragen, wobei das Zweischichtensystem überwiegt, da so die hohen Anforderungen bezüglich dynamischer Beständigkeit und Korrosionsbeständigkeit erfüllt werden.

Abb. 11: Pergut-Einsatzgebiet: Gummi-Metall-Haftung  
Gummiwalzen, Motorenlager, Stoßdämpfer, Kupplungen etc.



## **7. Pergut Allgemeine Produktinformationen**

### **Lieferform und Verpackung**

Pergut wird in Form von feinem weißem Pulver in mehrlagigen Papiersäcken zu je 20 kg ausgeliefert. Die Einwegpalette enthält 30 bis 50 Einzelgebände.

### **Lagerung**

Pergut S 40 ist bei sachgemäßer Lagerung (10 bis 25 °C, trocken, Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung) mindestens 6 Monate haltbar.

### **Sicherheit**

Bei Einsatz von Pergut müssen die Informationen des Sicherheitsdatenblattes beachtet werden. Beim Verarbeiten des Produkts (Lösen, Formulieren etc.) ist für gut wirksame Luftabsaugung zu sorgen. Wir empfehlen das Tragen von Schutzhandschuhen und Schutzbrille. Bei Spritzverarbeitung ist ein Atemschutz zu verwenden.

Dieses klare Konzept begründet seit langem das uneingeschränkte Vertrauen unserer Kunden und ist gleichzeitig Basis für die weltweit anerkannte Bayer-Kompetenz im Produktbereich „Klebstoffrohstoffe“. Seit Jahrzehnten. International. Denn international garantierter Qualität fühlen wir uns verpflichtet.

Neben Pergut bietet unsere Klebstoffrohstoff-Produktion:

## **Baypren®**

Baypren ist ein nach modernsten Verfahren hergestelltes 2-Chlor-Butadien-(1,3)-Polymerisat (Polychloropren).

### **Baypren-Typen**

Um den vielseitigen Ansprüchen der Klebstoffindustrie voll entsprechen zu können, wird Baypren mit unterschiedlicher Kristallisationsneigung und Lösungsviskosität geliefert.

### **Klebstoffe aus Baypren**

Baypren-Klebstoffe zeichnen sich durch ihre lang anhaltende Kontaktbindefähigkeit und die hohe Anfangsfestigkeit der Klebung aus. Sie werden auch 2-komponentig mit Desmodur verarbeitet. Baypren-Klebstoffe sind sehr universell in ihrer Anwendung und vor allem in der Schuhindustrie, bei der Möbelfertigung, im Baugewerbe und Fahrzeugbau sowie bei Do-it-yourself-Arbeiten häufig unentbehrlich geworden.

## **Butyl**

Butyl ist der Handelsname für Copolymerisate aus Isobutylem, Isopren und Divinylbenzol.

### **Butyl-Typen**

Butyl-Typen unterscheiden sich durch den Vernetzungsgrad. Zusätzlich gibt es mit Füllstoff und Weichmacher vorformulierte Produkte.

### **Kleb-Dichtstoffe aus Butyl**

Kleb-Dichtstoffe auf Basis Butyl zeichnen sich durch ihre hohe Wasser- und Gasundurchlässigkeit, Witterungs-, Ozon- und Wärmebeständigkeit aus. Sie haften hervorragend auf Glas, Metall und vielen anderen Werkstoffen. Sie können hoch mit Füllstoffen und Weichmachern angereichert werden unter Beibehaltung ihrer guten Elastomereigenschaften. Eine Vulkanisation mit Peroxid ist möglich. Typische Anwendungsgebiete finden sich im Bauwesen, Automobilbau und in der Elektroindustrie.

## **Desmocoll®**

Desmocoll ist der Handelsname für weitgehend lineare Hydroxylpolyesterpolyurethane.

### **Desmocoll-Typen**

Die Desmocoll-Typen werden in unterschiedlichen Lösungsviskositäten, Thermoplastizitäten und Kristallisationstendenzen gefertigt, um den verschiedensten Forderungen der Klebstoffindustrie zu entsprechen.

## **Klebstoffe aus Desmocol**

Desmocol-Klebstoffe lassen sich durch einfaches Lösen in geeigneten organischen Solvenzien herstellen. Sie haften ausgezeichnet an zahlreichen Werkstoffen, viele auch an weichmacherhaltigem PVC. Die Weichmacherbeständigkeit dieser Klebungen ist hervorragend. Klebstoffe aus Desmocol, meist in Verbindung mit Desmodur, finden bevorzugt Verwendung in der Schuh-, Verpackungs-, Automobil-, Möbel- und Täschnerindustrie sowie im Do-it-yourself-Bereich.

## **Desmodur®**

Desmodur ist die Bezeichnung für Polyisocyanate.

## **Desmodur-Typen**

Desmodur-Typen unterscheiden sich durch Funktionalität und Reaktivität. Sie werden lösemittelhaltig oder lösemittelfrei geliefert.

## **Klebstoffe mit Desmodur**

Desmodur-vernetzte Klebungen zeichnen sich durch ihre überzeugende Festigkeit sowie ihre hohe Beständigkeit bei Wärme aus. Sie weisen eine vortreffliche Resistenz gegen Fette, Öle und Lösemittel auf. Die bewährten Desmodur-Vernetzer fördern in Baypren- und Desmocol-Klebstoffen ausgezeichnet die Adhäsion an Gummimaterialien. Weiterhin wird Desmodur bei der Herstellung von 1- und 2-Komponenten-Polyurethan-Klebstoffen eingesetzt.

## **Desmomelt®**

Desmomelt-Klebstoffrohstoffe sind lineare, thermisch aktivierbare Polyurethane mit endständigen Hydroxyl-Gruppen in lösemittel- und trägermittelfreier Form auf der Basis von kristallisierenden Polyesterpolyolen und aromatischen Diisocyanaten.

## **Desmomelt-Typen**

Desmomelt wird als Granulat für die Extrusion oder Direktbeschichtung sowie als Pulver für Streu- und Pastenpunktanwendungen angeboten.

## **Klebstoffe aus Desmomelt**

Desmomelt-Granulat eignet sich besonders für die Herstellung von Klebefilmen und -vliesen bzw. zur Direktbeschichtung per Extrusion. Desmomelt-Pulver ist für den direkten Klebstoffauftrag mittels des Pulverstreuverfahrens entwickelt worden. Desmomelt-basierende Klebesysteme haften ausgezeichnet an zahlreichen Werkstoffen – besonders auch an weichmacherhaltigem PVC. Desmomelt-Klebstoffsysteme finden

## **Desmophen®**

### **Desmophen-Typen**

### **Klebstoffe aus Desmophen**

bevorzugt Verwendung in der Schuh-, Automobil-, Möbel- und Täschnerindustrie.

Desmophen-Produkte sind Polyester- oder Polyetherpolyole.

Desmophen-Typen unterscheiden sich durch unterschiedlichen chemischen Aufbau sowie durch OH-Zahl und Funktionalität.

Desmophen wird in Verbindung mit Desmodur verarbeitet. Man erreicht hier Klebungen von hoher Festigkeit und Beständigkeit, die ihre bewährte Anwendung in der Bau-, Verpackungs-, Automobil- und Möbelindustrie finden. Desmophen-Polyesterpolyole zeichnen sich durch gute Haftung an verschiedenen Werkstoffen aus, während Desmophen-Polyetherpolyole vor allem durch niedrige Viskosität und höhere Beständigkeit ihrer Klebung überzeugen.

## **Dispercoll®**

### **Dispercoll-Typen**

### **Klebstoffe aus Dispercoll**

Dispercoll ist die Handelsbezeichnung für wässrige Dispersionen.

Es ist zwischen zwei Dispercoll-Reihen zu unterscheiden: 1. Dispercoll U enthält als Polymer ein hochmolekulares Hydroxypolyurethan. 2. Dispercoll C enthält ein 2-Chlor-Butadien-(1,3)-Polymerisat.

Klebstoffe aus den Dispercoll-U-Typen werden aufgrund ihrer ausgezeichneten Haftung an vielen Werkstoffen sowie ihrer hohen Anfangsfestigkeit in der Schuh-, Möbel- und Automobilindustrie eingesetzt.

Klebstoffe aus Dispercoll C zeichnen sich durch lang anhaltende Kontaktbindfähigkeit und hohe Anfangsfestigkeit aus und werden in der Schuh- und Bauindustrie sowie in der Möbel- und schaumstoffverarbeitenden Industrie eingesetzt.

Bei weiteren Fragen wenden  
Sie sich bitte an:

**info@adhesives-sealants.com**



**Bayer MaterialScience**

Bayer MaterialScience AG  
Coatings, Adhesives & Sealants  
D-51368 Leverkusen  
[www.bayeradhesives.com](http://www.bayeradhesives.com)  
info@adhesives-sealants.com

Die vorstehenden Informationen und unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche erfolgen nach bestem Wissen, gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise, auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter. Die Beratung befreit Sie nicht von einer eigenen Prüfung unserer aktuellen Beratungshinweise – insbesondere unserer Sicherheitsdatenblätter und technischen Informationen – und unserer Produkte im Hinblick auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung unserer Produkte und der aufgrund unserer anwendungs-

technischen Beratung von Ihnen hergestellten Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Der Verkauf unserer Produkte erfolgt nach Maßgabe unserer jeweils aktuellen Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Bestell-Nr.: LS 5733 · Ausgabe: 03.01  
D