

BESCHREIBUNG

Polywater® J Schmiermittel ist ein Hochleistungs-Kabelschmiermittel für den Kabeleinzug, das sich bei der Installation von Millionen Metern Kabel im Verlauf der letzten 30 Jahre bewährt hat.

Polywater J bietet eine exzellente Spannungsverringernung bei Kabeleinzügen im Untergrund und für industrielle Kabelzüge. Es empfiehlt sich sowohl für Strom- als auch Kommunikationskabel. Polywater J weist eine hervorragende Scherbeständigkeit für eine effektive Schmierung bei hohem Kabeleseitenwanddruck in Rohrkrümmungen auf.

Wenn Polywater J mit feuerhemmenden Kabelsystemen verwendet wird, verbreiten die Rückstände keine Flamme. Polywater J trocknet langsam. Der Rückstand ist ein dünner, glatter Film, der seine Gleitleistung noch Monate nach Gebrauch beibehält. Seine getrockneten Rückstände sind nichtleitend und nicht brennbar.

Polywater J ist ein zähes Gel. Es kann von Hand aufgebracht werden oder mithilfe der Pumpe LP-D5 von Polywater. Es ist auch in den einzigartigen Verschmierungsbeuteln Front End Pack™ erhältlich.

REIBUNGSTEST

Gleitleistung: Polywater J Schmiermittel zeichnet sich durch eine überragende Reibungsverringernung auf einer Vielzahl an Kabelmanteltypen aus. Typische Reibungskoeffizienten bei 2,91 kN/m Normaldruck werden angezeigt. Die Testergebnisse basieren auf der im Whitepaper „Coefficient of Friction Measurement on Polywater’s Friction Table, 2007“ (Messung des Reibungskoeffizienten auf dem Reibungstisch von Polywater; polywater.com/FTable.pdf) beschriebenen Methode.

Die Werte sind Durchschnittswerte basierend auf den Kabelmantel- und Rohrmaterialien von mehreren Herstellern.

KABELMANTEL	ROHRTYP				
	HDPE	PVC	STAHL	FRP	EMT
XLPE	0,14	0,11	0,13	0,16	0,21
LLDPE	0,10	0,11	0,16	0,13	0,13
PVC	0,11	0,11	0,13	0,16	0,11
HDPE	0,05	0,09	0,13	0,13	0,13

Daten zum Reibungskoeffizienten anderer oder spezieller Kabelmäntel sind von Polywater erhältlich.



Polywater J wird für mehrfach gekrümmte Einzüge empfohlen.

PRODUKTMERKMALE

- **Maximale Verringerung der Reibung:** Geringere Kabelzugspannung.
- **Sauber ohne Fleckenbildung:** Minimiert die Reinigungsdauer.
- **Nicht brennbarer Rückstand:** Geeignet für brandkritische Kabel und Installationen.
- **Benutzerfreundliche Anwendung im Feld:** Pumpe, Handauftragung oder Verteilung über Front End Pack.
- **Temperaturstabil:** Kein zerstörtes Schmiermittel durch Frost/Tau oder Exposition gegenüber hohen Temperaturen.
- **Hoher Haftfaktor:** Verbleibt während der Anwendung auf dem Kabelmantel.

ENDANWENDUNG

Geeignet für viele Arten von Kabelinstallationen, einschließlich:

- Schwer- und Untergrundinstallationen
- Einzüge mit mehreren Krümmungen; lange Einzüge
- Situationen mit hohem Rohrfüllgrad

OFFIZIELLE ZULASSUNGEN

UL-gelistet
CSA-gelistet.

KABELKOMPATIBILITÄT

Spannungsrisssbildung in Polyethylen:

Polywater J zeigt keine Spannungsrisssbildung auf LDPE-, LLDPE-, MDPE- oder HDPE-Kabelmänteln beim Test gemäß IEEE-Norm 1210¹.

Auswirkungen auf Zugbelastung und Dehnung:

LLDPE-, XLPE- und PVC-Kabelmantelmaterialien, die gemäß IEEE-Norm 1210¹ in Polywater J gealtert sind, erfüllen die Anforderungen dieser Norm in Bezug auf die Beibehaltung der Zug- und Dehnungseigenschaften.

Spezifischer Durchgangswiderstand:

Die Prüfung des spezifischen Durchgangswiderstands gemäß IEEE-Standard 1210¹ ergab keine wesentlichen Änderungen bei der Leitfähigkeit von halbleitenden XLPE- und EPR-Verbindungen.

Prüfung von Elektroinstallations-Kabeln:

Elektroinstallations-Kabel aus THHN und XHHW erfüllen die UL-Anforderungen an Zugfestigkeit, Dehnung und Spannungsfestigkeit nach Einwirkung von Polywater J gemäß UL-Anforderungen².

Nukleare Zulassung:

Polywater J enthält keine halogenierten Verbindungen, Schwefelverbindungen oder Metalle mit niedrigem Schmelzpunkt.³

Kabelzulassungen:

Polywater J ist von den meisten Kabelherstellern zugelassen. Wenden Sie sich für Einzelheiten an American Polywater.

¹ IEEE-Norm 1210-2004; IEEE Standard Tests for Determining Compatibility of Cable Pulling Lubricants with Wire and Cable (Standardtests zur Bestimmung der Verträglichkeit von Kabelschmiermitteln mit Draht und Kabel).

² UL Subject 267, Investigation for Wire-Pulling Compounds (Untersuchung für Drahteinziehverbindungen).

³ Nukleare Testmethodik: Auslaugbare Chloride (ASTM D 512-88), wasserlösliche Bromide (ASTM D 1246-88) halogenierte Verbindungen (ASTM D 808-87) wasserlösliche Iodide (ASTM D 1246-88) Schwefel (ASTM D 129-78) wasserlösliche Fluoride (ASTM D 1179-88).

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

EIGENSCHAFT	ERGEBNIS
Erscheinungsbild	Cremefarbenes, zähes Gel
Wachs-, Fett- oder Silikongehalt	Keiner
Anteil nicht flüchtiger Feststoffe	4,3
VOC-Gehalt	10 g/l 200 g/l (Winterqualität)
Viskosität	25,000–40,000 cps bei 10 U/min
pH-Wert	7,5–9,0

LEISTUNGSEIGENSCHAFTEN

Haftungsfaktor:

Der Haftungsfaktor ist ein Maß dafür, wie gut das aufgebrauchte Schmiermittel auf dem Kabelmantel bleibt, wenn das Kabel in das Rohr eingezogen wird.

Wenn ein 152 mm langes Kabelstück mit einem Durchmesser von 25 mm vertikal gehalten wird, verbleiben darauf bei einer Temperatur von 21 °C eine Minute lang mindestens 50 Gramm Polywater J.

Beschichtungsfähigkeit:

Die Beschichtungsfähigkeit ist ein Maß für die Fähigkeit des Schmiermittels, den Kabelmantel als dünnen Film für eine fortdauernde Schmierung bei längeren Einzügen zu beschichten.

Polywater J beschichtet die Oberfläche des Kabelmantels gleichmäßig. Es perlt nicht auf und reibt sich auch nicht von der Kabelmantelprobe ab. Ein XLPE-Kabel mit einem Durchmesser von 25 mm, das 152 mm in Polywater J getaucht, dann herausgezogen und vertikal gehalten wird, hält mindestens 30 Gramm Polywater-Schmiermittel J für eine Minute bei 21 °C zurück.

Brennbarkeit:

Die Brennbarkeit ist ein Maß für die Verbrennungseigenschaften der Rückstände des Schmiermittels in einer Brandsituation (mit auftretendem Wärmefluss).

Polywater J Schmiermittel hat keinen Flammpunkt, und seine getrockneten Rückstände werden die Verbrennung nicht unterstützen und die Flamme nicht verbreiten. Eine 200-Gramm-Probe des J-Schmiermittels entzündet sich nicht oder breitet eine Flamme mehr als 76 mm über den Entzündungspunkt hinaus aus, wenn sie in einem Metallrohr von 30 cm einem kontinuierlichen Wärmefluss von 40 kW/m² ausgesetzt und 24 Stunden lang bei 105 °C vollständig getrocknet wird. Die gesamte Testzeit betrug 30 Minuten.

Testmethode beschrieben in „Fire Parameters and Combustion Properties of Cable Pulling Compound Residues“ (Brandparameter und Verbrennungseigenschaften von“ Kabelschmiermittel-Rückständen), vorgestellt auf dem International Wire & Cable Symposium, 1987.

ANWENDUNGSMERKMALE

Applikationssysteme:

Polywater J weist eine zähflüssige Gelkonsistenz auf, sodass es leicht zu heben, zu tragen und mit der Hand aufzutragen ist.

Polywater J kann mit der mit einer Bohrmaschine angetriebenen Polywater Spezialpumpe LP-D5 auch direkt in das Rohr oder auf ein Kabel gepumpt werden. Die Pumpe mit geringer Scherwirkung von Polywater verändert nicht den Gelcharakter von Polywater J. Die LP-D5 ermöglicht die berührungslose Übertragung und gleichmäßige Applikation des Schmiermittels. Sie unterstützt eine Auftragsrate des Schmiermittels von 4 bis 8 Litern pro Minute.

Polywater J **Front End Packs** sind Beutelpakete, die das Kopfende des Kabels während des Einzugs „vorschmieren“. Das Front End Pack wird am Stahlseil befestigt und schmiert beim Durchlaufen durch das Rohr vor. Es sind zwei Größen erhältlich, die in Rohre von 5 cm und größer passen.

Die **Pull-Planner™** Spannungsberechnungs-Software ist von Polywater erhältlich. Durch die Schätzung der Zugspannung wird gewährleistet, dass die richtige Kabeleinzugs-Ausrüstung verwendet und das Kabel innerhalb sicherer Grenzen installiert wird.

Polywater J ist auch in einer gießbaren Version (geringere Viskosität) unter der Bezeichnung Polywater PJ erhältlich. Polywater PJ ist in erster Linie für den Einsatz bei unterirdischen Arbeiten vorgesehen, bei denen das Einfüllen des Schmiermittels in einen Kabeleinführtrichter eine Erleichterung darstellt.

Einsatztemperaturbereich:

Polywater J:

-5 °C bis 50 °C

Polywater WJ (Winterqualität):

-30 °C bis 50 °C

Temperaturstabilität:

Polywater J wird sich nach fünf Gefrier-/Taufzyklen oder Exposition über 5 Tage bei 50 °C nicht separieren oder einen Verlust der Phasenstabilität aufweisen.

Reinigung:

Polywater F hinterlässt keine Flecken. Es kann mit Wasser vollständig entfernt werden.

Lagerung und Haltbarkeitsdauer:

Polywater J in einem fest verschlossenen Behälter und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt aufbewahren. Die Haltbarkeitsdauer des Schmiermittels beträgt 18 Monate.

GEBRAUCHSANWEISUNG

Polywater J kann von Hand aufgetragen oder auf das Kabel gepumpt werden, wenn es in das Rohr eintritt. Polywater PJ ist ein dünneres Gel und kann gegossen werden.

Bei langen Einzügen etwa zwei Drittel der empfohlenen Schmiermittelmenge mithilfe der Front End Packs oder durch Pumpen in das Rohr einbringen.

Bei Verwendung von Front End Packs werden die Packs von Polywater J mit Klebeband oder Kabelbindern am Stahlseil oder am Zugseil vor dem Kabel befestigt. Starten Sie den Einzug und schlitten Sie die Packung(en) mit einem scharfen Messer über die gesamte Länge auf, während sie in das Rohr eintreten.

Ergänzung durch direkte Kabelmantelschmierung beim Eintritt des Kabels in das Rohr.

Wischen Sie überschüssiges Schmiermittel mit einem Lappen ab.

Empfohlene Schmiermittelmenge:

$$Q = k \times L \times D$$

Wobei:

Q = Menge des Schmiermittels in Liter

L = Länge des Rohrs in m

D = Innendurchmesser des Rohrs in mm

k = 0,0008

Die richtige Menge für die Verwendung bei einem bestimmten Einzug kann je nach Komplexität um 50 % von dieser Empfehlung abweichen. Berücksichtigen Sie dabei die folgenden Faktoren:

Gewicht und Steifigkeit des Kabels
(Bei steifen, schweren Kabeln Menge erhöhen)

Zustand des Rohrs
(Bei alten, verschmutzten oder unebenen Rohren die Menge erhöhen)

Füllgrad des Rohrs
(Bei hohem Füllgrad die Menge erhöhen)

Anzahl der Krümmungen
(Beim Einziehen in Rohre mit mehreren Krümmungen Menge erhöhen)

Umgebungsbedingungen beim Einziehen
(Bei hohen Temperaturen Menge erhöhen)

MODELLSPEZIFIKATION

Der nachfolgende Text kann in eine Spezifikation für ein bestimmtes Projekt eingefügt werden, um die anerkannten Regeln der Technik zu beachten und die Integrität der Arbeiten zu gewährleisten.

Das Kabelschmiermittel ist Polywater® J Schmiermittel. Das Schmiermittel ist UL- (oder CSA-) gelistet. Das Schmiermittel darf **keine** Wachse, Fette, Silikone oder Polyalkylenglykole enthalten. Der Hersteller des Schmiermittels muss auf Anfrage die Zulassungen der Kabelhersteller vorlegen.

Die Kompatibilität mit dem Kabelmantel ist gemäß IEEE-Norm 1210 „Standard Tests for Determining Compatibility of Cable-Pulling Lubricants with Wire and Cable“ (Standardtests zur Bestimmung der Verträglichkeit von Kabelschmiermitteln mit Draht und Kabel) zu prüfen. Es besteht die Prüfungen zur physikalischen Kompatibilität mit Kabelmänneln oder Ummantelungsmaterialien aus LLDPE, XLPE und PVC. Es darf gemäß

ASTM-Norm 1693 keine Spannungsrisse in Polyethylen verursachen. Die Prüfung der Auswirkungen des Schmiermittels auf den spezifischen Durchgangswiderstand gemäß IEEE-Standard 1210 ergibt keine wesentlichen Änderungen bei der Leitfähigkeit von halbleitenden XLPE- und EPR-Verbindungen.

Eine 200-Gramm-Probe des J-Schmiermittels entzündet sich nicht oder breitet eine Flamme mehr als 76 mm über den Entzündungspunkt hinaus aus, wenn sie in einem Metallrohr von 30 cm einem kontinuierlichen Wärmefluss von 40 kW/m² ausgesetzt und 24 Stunden lang bei 105 °C vollständig getrocknet wird. Die Gesamtzeit der Prüfung beträgt 30 Minuten.

BESTELLINFORMATIONEN

KAT.-NR.	BESCHREIBUNG DES GEBINDES
	Normale Qualität
J-35	0,95-Liter-Spritzflasche, 12 Stk. pro Karton
J-128	3,78-Liter-Eimer, 4 Stk. pro Karton
J-640	18,9-Liter-Eimer
J-27	0,95-Liter-Beutel, 12 Stk. pro Karton
J-99	0,95-Liter-Beutel in einem Eimer, 16 Stk. pro Eimer
J-55	1,9-Liter-Beutel, 6 Stk. pro Karton
J-110	1,9-Liter-Beutel in einem Eimer, 10 Stk. pro Eimer
J-FASS	208-Liter-Fass
	Gießbar
PJ-128	3,78-Liter-Kanister, 4 Stk. pro Karton
PJ-320	9,6-Liter-Kanister, 2 Stk. pro Karton
PJ-640	18,9-Liter-Eimer
PJ-FASS	208-Liter-Fass
**Winterqualitätversion Polywater PJ verfügbar (WPJ)	
	Winterqualität
WJ-35	0,95-Liter-Spritzflasche, 12 Stk. pro Karton
WJ-128	3,78-Liter-Eimer, 4 Stk. pro Karton
WJ-640	18,9-Liter-Eimer
WJ-55	1,9-Liter-Beutel, 6 Stk. pro Karton
WJ-110	1,9-Liter-Beutel in einem Eimer, 10 Stk. pro Eimer
WJ-FASS	208-Liter-Fass

KONTAKT

+1 651 430 2270 Zentrale (USA) | Europa, Naher Osten, Nordafrika +31 10 233 0578 | E-Mail: support@polywater.com

WICHTIGER HINWEIS: Die Angaben in diesem Datenblatt werden nach Treu und Glauben gemacht und basieren auf Prüfungen und Beobachtungen, die wir als zuverlässig erachten. Wir übernehmen jedoch keine Garantie für die Vollständigkeit und Korrektheit der Informationen. Der Endanwender sollte vor dem Gebrauch die erforderlichen Beurteilungen durchführen, um zu bestimmen, ob sich das Produkt für den vorgesehenen Zweck eignet.

American Polywater schließt alle stillschweigenden Gewährleistungen und Bedingungen in Bezug auf die Marktfähigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck ausdrücklich aus. Die Verpflichtung von American Polywater bleibt auf den Ersatz des nachweislich fehlerhaften Produkts beschränkt. Außer der Abhilfe durch Ersatz haftet American Polywater nicht für Verluste, Verletzungen bzw. direkte, indirekte oder Folgeschäden, die aus dem Gebrauch des Produkts entstehen. Dies gilt ungeachtet der geltend gemachten Rechtsauffassung.

Polywater[®]
Solutions at work.