ORLEN Unipetrol

DE LITEN®

DE LITEN®

Die **ORLEN Unipetrol** Gruppe ist das größte petrochemische Raffinerie Unternehmen der Tschechischen Republik und der einzige rohölverarbeitende Betrieb. Dieser Spezialisierung verdankt **ORLEN Unipetrol** seine starke Positionierung am Markt und seine Schlüsselrolle innerhalb der tschechischen Industrie.
Die **ORLEN Unipetrol** Gruppe ist ein bedeutender Hersteller und Lieferant von Treibstoffen, Kunststoffen, Ölen, Schmierstoffen, Düngemitteln und vielen weiteren Produkten. Darüber hinaus betreibt der Konzern das größte Tankstellennetz in der Tschechischen Republik unter der Marke ORLEN Benzina. Seit 2005 gehört **ORLEN Unipetrol** zum multinationalen Raffinerie- und Petrochemiekonzern **PKN Orlen**.

HDPE LITEN®
ORLEN UNIPETROL

MATERIALEIGENSCHAFTEN UND PRODUKTIONSTECHNOLOGIE

HDPE LITEN® ist ein lineares Polyethylen, das von **ORLEN Unipetrol RPA** mit den folgenden Technologien hergestellt wird:

- **UNIPOL™ Gasphasen-Technologie mit einer Kapazität von 200 kt**, die natürliche, unimodale Homopolymere, C4- und C6-Copolymere produziert
- I**NNOVENE™ S Slurry-Technologie mit einer Kapazität von 270 kt**, die sowohl unimodale als auch bimodale Qualitäten, Homopolymere und C6-Copolymere in Natur- oder schwarzer Farbe produziert.

HDPE LITEN® wird mit einem Additiv-Paket stabilisiert, welches das Material bei der Verarbeitung schützt, seine Verarbeitungszeit verlängert und die Produktanwendungseigenschaften verbessert.

HDPE LITEN®

INTEGRIERTES MANAGEMENT SYSTEM

ORLEN Unipetrol RPA produziert **HDPE LITEN®** mithilfe eines Integrierten Managementsystems (IMS), das Qualitäts-, Umwelt-, Sicherheits- und Energie-Managementsysteme umfasst.

Das IMS wurde von Lloyd's Register Quality Assurance Limited (LRQA) nach folgenden Standards zertifiziert:

ISO 9001:2015 (Qualitätsmanagementsystem – QMS)
ISO 14001:2015 (Umweltmanagementsystem – EMS)
ISO 45001:2018 (Managementsystem für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz – HSMS)
ISO 50001:2018 (Energiemanagementsystem – EnMS)

Ursprüngliche QMS-Zulassung: 12.6.2008
Ursprüngliche EMS-Zulassung: 1.6.2008
Ursprüngliche SMS-Zulassung: 9.8.2020
Ursprüngliche EnMS-Zulassung: 25.7.2016

Aktuelle Zertifikatsnummer: 10302953

LRQA CERTIFIED
ISO 9001 · ISO 14001
ISO 45001 · ISO 50001

EINHALTUNG GESETZLICHER VORSCHRIFTEN

Die **HDPE LITEN®**-Qualitäten erfüllen die tschechischen und europäischen Hygieneanforderungen für den Kontakt mit Lebensmitteln sowie weitere Bestimmungen (in der jeweils aktuellen Fassung):

- Verordnung des Gesundheitsministeriums Nr. 38/2001
- Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates Nr. 1935/2004
- Verordnung der Kommission (EU) Nr. 10/2011
- REACH: **HDPE LITEN®** ist in Übereinstimmung mit der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) weder als gefährlicher Stoff eingeordnet, noch erfüllt es eine der anderen in Artikel 31 der Verordnung (EG) 1907/2006 (REACH) dargelegten Bedingungen. Dokumente unter dem Titel "Mitteilung", die Materialsicherheitsdatenblätter ersetzen, enthalten Informationen in Übereinstimmung mit Artikel 32 der Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH).

Die vollständige Konformität einzelner Qualitäten ist auf Anfrage erhältlich.

HDPE LITEN®
KENNZEICHNUNGSSYSTEM

Die **HDPE LITEN®**-Qualitäten sind durch zwei firmeninterne Bezeichnungssysteme entsprechend der jeweiligen Produktionstechnik gekennzeichnet.

Die **HDPE LITEN®**-Qualitäten, die mittels der **Innovene™ S Slurry Technologie** produziert werden, sind durch einen aus zwei Buchstaben und fünf Ziffern bestehenden firmeninternen Code gekennzeichnet:

MITTELS DER INNOVENE S TECHNOLOGIE PRODUZIERTE QUALITÄTEN

Der erste Buchstabe weist auf eine Polymeranwendung hin
B = Blasformen
F = Folie
P = Rohr
E = Extrusion
T = Bändchen

Die erste und zweite Ziffer entspricht der dritten und vierten Ziffer des Wertes und weisen auf die Nenndichte hin
z. B. 54 = 954 kg/m³

BS 54–002

Der zweite Buchstabe weist auf das Additivsystem im Polymer hin
B = Grundsystem
S = Spezialsystem
L = UV

Die dritte, vierte und fünfte Ziffer weisen auf den Schmelzindex (MFR) in g/10 Min. bei 190 °C und 2,16 kg hin
Beispiel: 002 = 0,02
020 = 0,20
400 = 4,00

Die **HDPE LITEN®**-Qualitäten, die mittels der **Unipol™ Gasphasen Technologie** produziert werden, sind durch einen firmeninternen Code bestehend aus zwei Buchstaben, zwei Ziffern und zusätzlichen Buchstaben (optional) gekennzeichnet.

MITTELS DER UNIPOL-TECHNOLOGIE PRODUZIERTE QUALITÄTEN

Der erste Buchstabe weist auf eine Polymeranwendung hin
B = Blasformen
F = Folie
M = Spritzgiessen
P = Rohrextrusion
T = Bändchenextrusion
V = Extrusion
Z = Pulver

Die erste Ziffer weist auf den Schmelzindex (MFR) in g/10 Min. bei 190 °C und 2,16 kg hin
≤ 0.1 = 1
> 0.1 – 0.25 = 2
> 0.25 – 0.5 = 3
> 0.5 – 3.5 = 4
> 3.5 – 5= 5
> 5 – 7 = 6
> 7 – 17 = 7
> 17 – 25 = 8
> 25 = 9

MB 71

Der zweite Buchstabe weist auf Das Additivsystem im Polymer hin
B = Grundsystem
S = Spezialsystem
L = UV
O = ohne Stabilisierung

Die zweite Ziffer weist auf die Materialart hin
1 bis 3 = Homopolymer
4 bis 0 = Copolymer

Homopolymer = 1	Copolymer = 6
Homopolymer = 2	Copolymer = 2
Homopolymer = 3	Copolymer = 3
Copolymer = 4	Copolymer = 4
Copolymer = 5	Copolymer = 5

HDPE LITEN® EIGENSCHAFTEN

GRUNDLEGENDE EIGENSCHAFTEN

HDPE LITEN® ist ein thermoplastisches Material, das bei Raumtemperatur fest, geruchlos und geschmacklos ist. Es weist einen hohen Kristallinitätsgrad, hohe Temperaturstabilität und Festigkeit gegenüber den meisten Chemikalien auf.

AUSSEHEN

HDPE LITEN® wird in Granulatform in naturfarben oder schwarz geliefert. Die übliche Granulatlänge beträgt 2 – 7 mm, und die normale Schüttdichte beträgt 500 – 620 kg/m^3.

PHYSIKALISCHE UND MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Die physikalischen und mechanischen Eigenschaften von **HDPE LITEN®** hängen von dessen Molekulargewicht, der Molekulargewichtsverteilung, der Molekularstruktur und dem Stabilisierungssystem ab. **HDPE LITEN®** weist sehr gute mechanische Eigenschaften auf, wie z. B. Schlagzähigkeit und Steifigkeit, weshalb es für viele Verwendungen einschließlich technischer Anwendungen geeignet ist. Um die Eignung des Materials für eine bestimmte Anwendung zu bewerten, sollten die Spezifikations- und Verarbeitungsparameter des Materials einschließlich der Temperatur und Zeitabhängigkeit der mechanischen Eigenschaften berücksichtigt werden.

LABORTESTMETHODEN

PARAMETER	STANDARD
Schmelzindex (MFR)	ISO 1133-1
Dichte	ISO 1183
Streckspannung	ISO 527-1,2
Streckdehnung	ISO 527-1,2
Zug-E-Modul	ISO 527-1,2
Biege-E-Modul	ISO 178
Kerbschlagzähigkeit nach Charpy	ISO 179-1
ESCR F_{50} (50 °C, 100 %/ 10 %)	ASTM D1693 B
ESCR F_{50} (55 °C, 6 MPa, 10 %)	ISO 22088-2
FNCT (Full-notch creep test)	ISO 16770 A,B
Rußgehalt	ISO 6964
Vicat-Erweichungstemperatur (10 N)	ISO 306

SCHRUMPFUNG

Das Schrumpfmaß hängt von den Verarbeitungsparametern (Temperatur, Haltedruck, Abkühlgeschwindigkeit, Durchsatz, Produktstärke usw.) ab. Die Schrumpfung bei **HDPE LITEN®** macht bei Spritzgussprodukten 2-3 % der und bei Rohrdurchmessern 3-4 % aus. Bei Formstücken aus Rohren beträgt die Schrumpfung maximal 5 %. Die Schrumpfung kann 24 Stunden nach der Bearbeitung genauer bestimmt werden.

THERMISCHE UND BRENNEIGENSCHAFTEN

HDPE LITEN® weist gute Wärmedämmeigenschaften auf. Produkte aus **HDPE LITEN®** werden üblicherweise in Umgebungen bis zu 100 °C verwendet. Für Produkte, die eine höhere mechanische Stärke und Steifigkeit erfordern, sollte die Temperatur 70 °C nicht dauerhaft übersteigen und kurzfristig nur 90 °C betragen. Bei den üblichen Verarbeitungsverfahren garantiert die Temperaturstabilität, dass keine Materialschädigung auftritt. Wenn die empfohlenen Verarbeitungsbedingungen eingehalten werden, nimmt die Zähigkeit des Materials bei niedrigeren Temperaturen ab; bei -30 °C wird das Material brüchig.

PARAMETER	EINHEIT	NORM	RICHTWERTE
Schmelztemperatur Kristallinanteil (10 °C/Min)	°C	ISO 11357-3	120 – 135
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient	1/°C	IISO 11359	$1{,}5 \times 10^{-4}$
Wärmeleitfähigkeit	W/m.K	ISO 22007	0,38 – 0,40
Brennbarkeit	mm/Min	UL 94	Klasse HB
Spezifische Wärme	kJ/kg.K	ISO 11357-4	1,5 – 1,8
Sauerstoffindex (Stärke 4 mm)	%	ISO 4589-2	19
Glühdrahtprüfung – HWI (Stärke 3 mm)	s	UL 746 A	25

HDPE LITEN®
EIGENSCHAFTEN

CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

HDPE LITEN® weist aufgrund seiner unpolaren Beschaffenheit sowohl bei normalen als auch bei höheren Temperaturen eine hohe chemische Beständigkeit auf. Es ist beständig gegenüber den meisten Säuren, Alkalien und Salzlösungen über eine große Bandbreite von Temperaturen und Konzentrationen. Nur in einigen Lösungsmitteln löst es sich bei höheren Temperaturen auf (z. B. in halogenierten und aromatischen Kohlenwasserstoffen) und ist bei starken Oxidationsmitteln nicht beständig (z. B. Salpetersäure, Oleum, Halogene). Liten zeigt kaum Hygroskopizität und kann somit in Umgebungen mit variabler relativer Feuchtigkeit verwendet werden, ohne dass Änderungen der Produktgröße oder der mechanischen Eigenschaften auftreten. Kondenswasserbildung kann auftreten, wenn das Material während der Verarbeitung in eine wärmere Umgebung verlagert wird.

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

Die **HDPE LITEN®**-Qualitäten weisen aufgrund ihrer unpolaren Molekularstruktur und der relativ hohen chemischen Reinheit gute elektrische Isolier- sowie dielektrische Eigenschaften und einen hohen spezifischen Durchgangswiderstand auf.

PARAMETER	EINHEIT	NORM	TESTBEDINGUNGEN	PROBEKÖRPER, mm	RICHTWERTE
Dielektrizitätskonstante	–	IEC 250	100 Hz, 1 mm 1 MHz, 1 mm	80 × 80 × 1	2,5 ± 0,05 2,3 ± 0,03
Verlustfaktor (10^{-3})	–	IEC 250	100 Hz 1 MHz	80 × 80 × 1	2 – 6 0,8 – 2,2
Durchgangswiderstand (10^{14})	Ω.m	IEC 93	100 V, 1 mm	80 × 80 × 1	5 – 13
Oberflächenwiderstand	Ω	IEC 93	100 V, 1 mm	80 × 80 × 1	10^{14} – 10^{16}
Spannungsfestigkeit	kV/mm	IEC 243-1	Elektrodenkonfiguration 25/75 mm, Stärke 1 mm	80 × 80 × 1	20
Vergleichszahl zur Kriechwegbildung (CTI)	–	IEC 112	Stärke 3 mm, Lösung A	15 × 15 × 4	min. 600

HDPE LITEN®
LOGISTIK

VERPACKUNG, LIEFERUNG UND LAGERUNG

HDPE LITEN® wird in 25 kg-Säcken oder in loser Schüttung in Aufliegertanks geliefert. Die Säcke werden auf Paletten gestapelt (Nettogewicht 1375 kg) und mit PE-Schrumpffolie zusammengehalten, um sie vor Schäden zu schützen und die Produktlebensdauer zu verlängern.

Die Paletten können in zwei Lagen übereinander gestapelt werden. **HDPE LITEN®** muss in trockenen, belüfteten, überdachten Lagerhallen gelagert und vor direktem Sonnenlicht geschützt werden. Die empfohlene Lagertemperatur liegt zwischen -20 °C und +50 °C. Das Produkt muss mindestens einen Meter von einer Heizquelle entfernt gelagert werden. Die maximal empfohlene Lagerdauer für **HDPE LITEN®** in geschlossenen (eingeschweißten) Säcken beträgt unter den oben genannten Bedingungen ein Jahr. Nach langen Lagerzeiten wird empfohlen, die Materialeigenschaften vor der Weiterverarbeitung zu überprüfen.

Bei einer Lagerung unter 20 °C sollte das Material vor der Verarbeitung in der Produktionshalle mindestens 24 Stunden konditioniert werden.

Im Falle von Oberflächenfeuchtigkeit liegt die empfohlene Trocknungstemperatur für 1 - 2 Stunden zwischen 70 °C und 80 °C.

VERPACKUNG:

5 Säcke **(je 25 kg)** in einer Lage
11 Lagen
Palette **1375 kg Netto**
Palettendimensionen **L1100 mm × B1300 mm × H1850 mm**
durch Stretchhaube

LIEFERUNG:

geliefert in **Säcken auf Paletten**
oder in loser Schüttung in **Auflieger-**
oder **IBC-Tanks**

LAGERUNG:

Paletten können in **maximal in zwei Lagen übereinander gelagert werden**
gelagert in **trockenen, belüfteten und überdachten Lagerhallen**
geschützt vor **direkter Sonneneinstrahlung**
empfohlener Temperaturbereich **-20 °C bis +50 °C**
empfohlene Lagerzeit **ein Jahr, dann wird eine Überprüfung empfohlen**

HDPE LITEN®
ANWENDUNGEN

BLASFORMEN

Typische Produkte: Flaschen, Kanister und Industrietanks für verschiedene Medien, einschließlich Wasch- und Reinigungsmittel, pharmazeutische Artikel sind sicher kein typisches Produkt.

Das Blasform-Portfolio von **HDPE LITEN®** bietet mittlere bis hohe Molekulargewichtsklassen mit unimodaler und bimodaler Molekulargewichtsverteilung. Diese große Bandbreite ermöglicht die Herstellung von Behältern mit einem Volumen von mehreren ml bis hin zu 5000 Liter einschließlich Produkten mit gefordertem hohen chemischen Widerstand (ESCR) und hoher Zähigkeit.

Die Blasformklassen von **HDPE LITEN®** sollten in einem Extruder mit einer Mindestlänge von 25D verarbeitet werden. Maschinen, die mit einem Schmelzespeicher ausgestattet sind, können größere Behälter als kontinuierliche Blasformmaschinen produzieren.

Die optimalen Verarbeitungsbedingungen hängen von der entsprechenden Anwendung und Ausrüstung ab. Eine gute Produktqualität erfordert das homogene Schmelzen des Granulats im Extruder.

EMPFOHLENE FORMBEDINGUNGEN

Schmelztemperatur (°C)	Formtemperatur (°C)
180 – 225	10 – 40

HDPE LITEN® ANWENDUNGEN

ROHRE

Typische Produkte: Druckrohre und drucklose Rohre, Mantelrohre für Mehrschicht-Heizungsanlagen, Kabelführungen, Wellrohre und Beschichtungen.

Das **HDPE LITEN®**-Portfolio bietet schwarze Qualitäten für die Herstellung von Druckrohren für die Wasser- und Gasversorgung, die bis hin zu großen Durchmessern geeignet sind. Die Materialien sind für die Druckklassen PE 100 (LS) und PE 100 RC eingestuft.

Andere, im Baugewerbe eingesetzte Extrusionstypen von **HDPE LITEN®** eignen sich für die Produktion von drucklosen Rohren, optischen Verteilnetzen, Wellrohren für Elektroanlagen und Mehrschicht-Mantelrohren für Heizungsanlagen.

Die optimalen Verarbeitungsbedingungen hängen von der entsprechenden Anwendung und Ausrüstung ab. Eine gute Produktqualität erfordert das homogene Schmelzen des Granulats im Extruder mit einer Mindestlänge von 25D.

EMPFOHLENE FORMBEDINGUNGEN

Schmelztemperatur der Rohrextrusion (°C)	Kühlwasser (°C)	Schmelztemperatur des Formstücks (°C)
180 – 220	15 – 20	210 – 250

HDPE LITEN®
ANWENDUNGEN

FOLIEN

Typische Produkte: Verpackungsfolien für Lebensmittel- und Nonfood-Anwendungen, Säcke, Einkaufs- und Müllbeutel, Mischungen mit LLDPE und LDPE.

Das Folien-Portfolio von **HDPE LITEN®** bietet hohe Molekulargewichtsklassen mit unimodaler und bimodaler Molekulargewichtsverteilung. Der Dichtebereich von 935 kg/m^3 bis 952 kg/m^3 ermöglicht den Einsatz in LDPE- und LLDPE-Mischungen, Mehrschicht-Verpackungssystemen und als Sperrschichten, insbesondere in biaxial orientierten Blas- oder Gießfolien.

Die optimalen Verarbeitungsbedingungen hängen von der entsprechenden Anwendung und Ausrüstung ab. Eine gute Produktqualität erfordert das homogene Schmelzen des Granulats im Extruder mit einer Mindestlänge von 25D.

EMPFOHLENE FORMBEDINGUNGEN

Schmelztemperatur (°C)	Halshöhe	Aufblasverhältnis
180 – 225	6 – 9 mal dem Durchmesser	3 – 5 mal dem Durchmesser

PLAN- UND DICKFILM

Typische Produkte: ökologische Deponiefolien, Baufolien zur Dämmung, geschweißte Behälter und Thermoformen.

Das **HDPE LITEN®**-Portfolio umfasst ein breites Spektrum naturfarbener und schwarzer Qualitäten für die Produktion verschiedener Anwendungen im Bereich Geo-Engineering.

In der Baubranche eignen sich weitere Extrusionsqualitäten von **HDPE LITEN®** für Primärfolien, die durch Schweißen oder Thermoformen weiterverarbeitet werden.

Die optimalen Verarbeitungsbedingungen hängen von der entsprechenden Anwendung und Ausrüstung ab. Eine gute Produktqualität erfordert das homogene Schmelzen des Granulats im Extruder mit einer Mindestlänge von 25D.

EMPFOHLENE FORMBEDINGUNGEN

Schmelztemperatur (°C)	Kühlwasser (°C)
180 – 220	15 – 20

HDPE LITEN®
ANWENDUNGEN

TEXTILIEN

Typische Produkte: Monoaxial verstreckte Bändchen für die Landwirtschaft und Zweikomponentenfasern für Vliesstoffe im Hygienebereich.

Die **HDPE LITEN®**-Qualitäten für Bändchen werden aus einer Primärblas- oder Gießfolie mit einer üblichen Stärke von 60 µm zu verstreckten Bändchen von 420 - 1200 dtex verarbeitet.

HDPE LITEN® LS 87 für die Spinnvliestechnologie wird in Kombination mit **PP MOSTEN® NB 425** für die Herstellung von Zweikomponentenfasern eingesetzt, die in den finalen Textilien Soft-Touch-Eigenschaften aufweisen.

Die optimalen Verarbeitungsbedingungen hängen von der entsprechenden Anwendung und Ausrüstung ab. Eine gute Produktqualität erfordert das homogene Schmelzen des Granulats im Extruder mit einer Mindestlänge von 25D.

EMPFOHLENE FORMBEDINGUNGEN

Schmelztemperatur (°C)

210 – 240

Max. Temperatur (°C)

Galetten – 120
Umluftofen – 130
Heizplatte – 100

Verstreckverhältnis

1:6 – 1:8

HDPE LITEN®
ANWENDUNGEN

SPRITZGIESSEN

Typische Produkte: Kisten, Transportbehälter, große Behälter, Mülleimer, technische Teile, Kartuschen, Kappen, Eimer, Haushaltsartikel und Spielzeug.

Die Spritzguss-Qualitäten von **HDPE LITEN®** enthalten Polymere, die sich insbesondere für die Produktion von Mehrweg-Lebensmittelverpackungen eignen, sowie Polymere, die für anspruchsvollere technische Anwendungen eingesetzt werden, die ein ausgewogenes Verhältnis von Steifigkeit und Härte erfordern.

Ausgewählte Qualitäten enthalten eine UV-Stabilisierung, die Produkten für den Außenbereich eine längere Lebensdauer gewähren.

EMPFOHLENE FORMBEDINGUNGEN

Schmelz-temperatur (°C)	Form-temperatur (°C)	Spritzgiess-druck (MPa)	Halte-druck (MPa)	Halte-druckzeit (s/1mm Wand Stärke)	Schnecken-umfangsgeschwindigkeit (m/s)	Kühl-zeit (s)
210 – 250 (bis zu 290 für spezielle Anwendungen)	10 – 40	maximal (ohne Oberflächenfehler)	75 – 85 % des maximalen Einspritzdruckes	4 – 5	max 0,6	anteilig zur quadrierten Wanddicke (mm)

HDPE LITEN®

RECYCLING UND MÜLLENTSORGUNG BEI DER VERARBEITUNG

HDPE LITEN® kann auf einfache Art und Weise entsorgt werden, da sich die Materialien während der anfänglichen Verarbeitung thermisch abbauen und ihre mechanischen Eigenschaften verändert werden. Die Produkte sowie nicht verschmutzte Abfälle bei der Verarbeitung von **HDPE LITEN®** können recycelt und in anderen Produkten weiterverarbeitet werden. Die Materialbezeichnung "PE" wird gemäß ISO 11469 verwendet. Durch die auf den Produkten angebrachte Materialbezeichnung können Materialien für das Sammeln, Klassifizieren, die Verwendung oder Entsorgung von Hausmüll identifiziert werden.

HDPE LITEN® enthält weder Blei noch Cadmium, Quecksilber oder sechswertiges Chrom, d. h. der Gesamtgehalt dieser Schwermetalle beträgt nicht mehr als 100 ppm.

PE-Abfälle werden vom Abfallerzeuger entsprechend den anwendbaren gesetzlichen Bestimmungen eingeordnet.

Für die Müllverarbeitung wird empfohlen,
die Materialien und Energie für andere Materialien
oder Energieanwendungen zu verwenden.

HDPE LITEN® CHEMIKALIENBESTÄNDIGKEIT

STOFF UND KONZENTRATION	CHEMIKALIENBESTÄNDIGKEIT BEI 20 °C	CHEMIKALIENBESTÄNDIGKEIT BEI 60 °C
SÄUREN		
Essigsäure 10%	+	+
Zitronensäure	+	+
Methansäure	+	+
Salzsäure (Ameisensäure)	+	+
Salpetersäure 25%	+	+
Salpetersäure 50%	/	– z
Oleum (rauchende Schwefelsäure)	–	–
Oxalsäure 50%	+	+
Perchlorsäure 50%	+	/
Perchlorsäure 70%	+	– z
Phosphorsäure 25%	+	+
Phosphorsäure 50%	+	+
Phosphorsäure 95%	+	/ z
Kieselsäure	+	+
Stearinsäure	+	/
Schwefelsäure 10%	+	+
Schwefelsäure 50%	+	+
Schwefelsäure 98%	+	– z
ALKALIEN		
Ammoniumhydroxid 30%	+	+
Calciumhydroxid 30%	+	+
Kaliumhydroxid	+	+
Kaliumhydroxid 30% Wasser	+	+
Natriumhydroxid	+	+
Kaliumhydroxid 30% Wasser	+	+
HAUSHALTSCHEMIKALIEN		
Bleichmittel	+	+
Reinigungsmittel	+	+
Gesichtsmakeup	+	
Handcremes	+	+
Shampoos	+	
Seifen	+	

STOFF UND KONZENTRATION	CHEMIKALIENBESTÄNDIGKEIT BEI 20 °C	CHEMIKALIENBESTÄNDIGKEIT BEI 60 °C
INDUSTRIECHEMIKALIEN		
Acetaldehyd	+	/
Alkylalkohol 96%	+	+
Aluminiumchlorid	0 +	+
Ammoniakgas	+	+
Ammoniumchlorid	0 +	+
Amylazetat	+	+
Amylnitrit	/	/
Anilin	+	+
Bienenwachs	+	00 / –
Benzaldehyd	+	+ /
Benzol	/	/
Benzylalkohol	–	+
Benzylchlorid	/	/
Borax	+	+
Butylglykol	+	+
Butylazetat	+	/
Butylalkohol	+	+
Calciumhypochlorid	0 +	+
Calciumchlorid	0 +	+
Calciumnitrat 50%	+	+
Kohlenstoffdioxid	+	+
Kresol	+	+ z
Cyclohexan	+	+
Cyclohexanol	+	+
Cyclohexanon	+	/
Decalin	+	/
Dibutyläther	+ –	–
Dibutylphthalat	+	/
Dieselöl	+	+
Diäthyläther	+ /	/ x
Dichloroethylen	–	–
Dioxan	+	+

HDPE LITEN® CHEMIKALIENBESTÄNDIGKEIT

STOFF UND KONZENTRATION	CHEMIKALIENBESTÄNDIGKEIT BEI 20 °C	CHEMIKALIENBESTÄNDIGKEIT BEI 60 °C
Ethylazetat	+	/
Ethylakohol (Ethanol) 96%	+	+
Ethylbenzol	/	/
Ethylendichlorid	/	/
Ethylenglykol	+	+
Formaldehyd 40%	+	+
Glycerin	+	+
Glycol	+	+
Hycrazinhydrat	+	+
Chlorwasserstoff (trocken und feucht)	+	+
Wasserstoffperoxid 100%	+	–
Wasserstoffperoxid 30%	+	+
Quecksilber	+	+
Methanol	+	+
Benzin-Benzol-gemisch / 20%	/	–
Phosphat	+	+
Propylenglycol	+	+
Meerwasser	+	+
Silbernitrat	+	+
Natriumchlorid, wässrige gesättigte Lösung	+	+
Sulfate	+	+
Schwefel	+	+
Schwefeldioxid (trocken)	+	+
Schwefeldioxid (feucht)	+	+
Schwefelchlorid	–	
Schwefeltrioxid	–	–
Talg	+	+
Tannin 10%	+	+
Toluol	/	–
Urea (Harnstoff) 33%	+	+
Vaseline	00 + /	/

STOFF UND KONZENTRATION	CHEMIKALIENBESTÄNDIGKEIT BEI 20 °C	CHEMIKALIENBESTÄNDIGKEIT BEI 60 °C
LEBENSMITTEL		
Apfelsaft	+	
Bier	+	
Butter	+	
Möhrensaft	+	
Grapefruitsaft	+	
Marmelade	+	
Ketchup	+	
Zitronensaft	+	
Milch	+	
Orangensaft	+	
Salz	+	
Zucker	+	
Tee	+	
Tomatensaft	+	
Essig	+	
Wein	+	
Hefe	+	
ÖLE		
Kokosöl	+	/
Motoröl	+	+ /
Hydrauliköl	+	/
Leinsamenöl	+	+
Maisöl	+	/
Mineralöl	+	+ /
Paraffinöl	+	+
Silikonöl	+	+
Spindelöl	+ /	/
Transformatoröl	+	/
Terpentinöl	+ /	/
Pflanzliche und tierische Öle	+	+ /

+ bestandig (Polymerquellung <3 oder Polymer-Massenverlust <0.5, Dehnung fuhrt nicht zu grundlegender Veranderung)
/ teilweise bestandig (Polymerquellung 3 – 8 % oder Polymer-Massenverlust 0,5 –5 %, Polymerdehnung nimmt um 50 % ab)
+ nicht bestandig (Polymerquellung < 8% oder Polymer-Massenverlust > 5 %, Polymerdehnung nimmt um > 50 % ab)
z Polymerfarbe verandert sich

0 wässrige Lösung in beliebiger Konzentration
00 gültig bei geringer mechanischer Belastung
x gültig am Siedepunkt

ORLEN UNIPETROL RPA
KONTAKTE

GESCHÄFTSBEREICH POLYOLEFINE – VERKAUF

Inland:
+420 476 165 719

Export:
+420 476 162 849

D-A-CH:
+49 6103 2058 221

petchemsales@orlenunipetrol.cz

BEREICH GESCHÄFTSENTWICKLUNG

Produktmanager HDPE:
+420 517 814 108

+420 476 166 247

polyolefin_development@orlenunipetrol.cz

PRODUKTINFORMATIONEN POLYOLEFINE

- Bereitstellung grundlegender technischer und Anwendungsinformationen über hergestellte Produkte
- Beratung zur Verarbeitbarkeit von HDPE LITEN und PP MOSTEN
- Beteiligung an Versuchen am Standort des Kunden
- Anordnung von Probeanalysen zur Ermittlung optimaler Lösungen
- Messung und Auslegung des Fließverhaltens von Polyolefinschmelze
- Sammeln und Bearbeiten von Kundenanforderungen
- Anordnung von externen Tests bei Prüfanstalten
- Management von Materialspezifikationen und sonstigen Produktdokumentationen
- Entwicklung und Anpassung des Produktportfolios

ORLEN UNIPETROL RPA – POLYMER INSTITUTE BRNO, R&D ZENTRUM

- Strukturanalysen von Polymer-Matrizen
- Analysen der chemischen Eigenschaften von Kunststoffen und Verbundmaterialien
- Bewertung der Stabilität bei der Polymer-Verarbeitung
- Optimierung der Stabilisierungszusammensetzung
- Ermittlung der Lebensdauer der Polymer-Matrix mit künstlich beschleunigten Alterungsmethoden
- Ermittlung von mechanischen Langzeiteigenschaften durch Standardtests oder alternative Methoden (an Probekörpern oder -produkten)

www.pe-liten.de

Lets talk about it

Let's talk about it is a forum for sharing perspectives, exploring new ideas and having an authentic discussion about our future.

Scan for more.