

UNI TEX



RAKELPRODUKTTREIHE


TRELLEBORG
ENGINEERED SYSTEMS

UNITEX - die feinsten Rakelprodukte der Welt



Unitex

ist ein Unternehmen der Global Trelleborg Group. Unitex fertigt seit den 1950er Jahren ULON-Rakeln und andere qualitativ hochwertige Polyurethan-Produkte. Weltweit in mehr als 50 Ländern wissen Siebdrucker die Unitex-Qualität und -Leistung zu schätzen. Unitex verfügt über ausgeklügelte Fertigungsprozesse, gestützt auf modernste Produktionsanlagen und kontrolliert durch ein perfekt wirksames Qualitätsmanagementsystem. (ISO 9001/2000 und ISO 14001 akkreditiert.)

Unser Farbcodiersystem für Shore A Härte (Durometer) ermöglicht Ihnen die sofortige und korrekte Auswahl der richtigen Rakel – dies spart Zeit und verhindert eine Fehlantwort.

Sämtliche Qualitätsabstufungen von Ulon-HP-Rakeln und Unitex-Marathon-Rakeln sind für manuelle, halb- und vollautomatische Maschinen lieferbar. Spezielle Rakeln können für individuelle Anwendungen entwickelt und hergestellt werden.

Mitgliedschaften bei:



SPA (Screen Printing Association, Großbritannien)



SGIA (Specialty Graphic Imaging Association, USA)



CSGIA (Chinesische Assoziation für Spezialgrafiken und Imaging)

UNITEX ist ISO 9001/2000 und ISO 14001 akkreditiert.



ULON Rakelproduktreihe

ULON HP®

Vulkollan

Unitex fertigt seit mehr als 50 Jahren Vulkollan®-Rakeln (ULON HP). Vulkollan® ist eine besonders haltbare Version von Polyurethan, die ohne zusätzliche Füllmittel und Weichmachern gefertigt wird (im Gegensatz zu manchen anderen Rakeln) – ein Faktor, der zu ihrer hervorragenden chemischen und Abriebbeständigkeit beiträgt.

Leistung

Rakeln können beachtlicher Abnutzung ausgesetzt werden und sollten daher eine hohe Masshaltigkeit aufweisen. Die hohe Reissfestigkeit von Vulkollan® und seine geringe Dauerverformung sind wesentliche Kriterien zur Sicherung reproduzierbarer Druckergebnisse.

Die ULON-HP-Rakelproduktreihe ist in den Shorehärten A (Durometer) ab 55° bis 95° lieferbar, als rechteckige Flachrakel, oder mit profilierter Druckkante, oder auch zwei- oder dreischichtig. Unsere Rakeln sind allgemein als die besten Rakeln für den Einsatz bei lösungsmittelhaltigen Plastisol- und wasserbasierten Druckfarben anerkannt, Abriebverhalten und Reissfestigkeit sind ausgezeichnet.

RoHS

Ulon-HP-Rakeln erfüllen die RoHS Anforderungen vollständig.

Vulkollan® ist ein eingetragener Markenname von Bayer MaterialScience

UNITEX MARATHON®

Unitex Marathon

Die beste Rakel, die nicht aus Vulkollan hergestellt wird. Liefert ausgezeichnete Leistung, große Gleichmäßigkeit und hervorragende UV-, Lösungsmittel- und wasserbasierte Farben- und Monomerbeständigkeit.

Unsere technischen Experten haben die Optimalleistung sowohl für anspruchsvolle UV- wie auch für lösungsmittelbasierte Farbdruckanwendungen neu definiert. Wir sind stolz, Ihnen unsere aufregende neue UNITEX MARATHON Rakel vorstellen zu dürfen.

Sie vervollständigt unsere bestehende ULON-Produktreihe und liefert einen stark verbesserten Schutz gegen Schäden, die durch besonders aggressive Chemikalien aktueller Druckanwendungen verursacht werden.

Die Unitex Marathon Produktreihe ist in Shore- A-Härten (Durometer) ab 60° bis 90° in 5-Grad-Abstufungen erhältlich, lieferbar in flachen, rechtwinkligen Ausführungen, in angewinkelten und in zwei- und dreilagigen Versionen.

ALLE QUALITÄTSGRADE VON ULON HP UND UNITEX MARATHON SIND IN VERSCHIEDENEN GRÖßEN ERHÄLTICH UND FÜR EINE REIHE VON MANUELLEN, HALB- UND VOLLAUTOMATISCHEN MASCHINEN GEEIGNET. SPEZIELLE RAKELN KÖNNEN FÜR INDIVIDUELLE ANWENDUNGEN ENTWICKELT UND HERGESTELLT WERDEN.



Typische Rakelanwendungen

Bedruckte Leiterplatten

Die Siebdruck-Elektronikindustrie benötigt Rakeln, die besonders großer Reibung, Abnutzung, Verformung und chemischem Angriff widerstehen können. ULON HP wird weltweit bei zahlreichen Produktionsbetrieben eingesetzt. Unitex-Rakeln verfügen über eine ausgezeichnete Beständigkeit gegenüber Chemikalien und chemischer Abnutzung, ohne hohe Betriebsgeschwindigkeiten, Sorgfalt und Präzision zu beeinträchtigen.

Grafiken

Grafiken sind ein wichtiger und komplexer Bereich des Siebdrucks und es ist aufgrund der Vielfalt dieses Sektors nicht möglich, mit einem (Rakel-)Produkt allen Anwendungen gerecht zu werden. Aus diesem Grund werden Rakeln mit den verschiedensten Konfigurationen und Härtegraden geliefert. Mit der Spitzenqualität unserer Rakeln wird den hohen Anforderungen an den grafischen Siebdruck Rechnung getragen. Vor allem muß eine Rakel ausreichend flexibel sein, um die Farbe einwandfrei durch das Sieb hindurch aufzutragen, sie muss über eine gute Lösungsmittelbeständigkeit verfügen (im Besonderen bei qualitativ hochwertigen Grafiken), und sie muss frei von Oberflächenfehlern und Unregelmäßigkeiten sein.

Vorteile der UNITEX Rakelproduktreihe

- Schärferes Druckbild
- Beständigkeit
- Schont das Sieb
- Geringe Absorption
- Längere Standzeit
- Qualität
- Strapazierfähigkeit
- Breites Spektrum an lieferbereiten Zuschnitten

Flaschen

Das Bedrucken von Flaschen oder zylindrischen Behältern fordert normalerweise eine besonders präzise Einstellung auf einer Reihe unterschiedlicher Substrate. Unsere ULON-HP-Rakeln, die Marathon-S-Profil-Rakeln (SKE45 und SKE62) und die V-Profil-Rakeln (DKE 45 und DKE 62), sowohl ein- wie auch mehrlagig, spielen bei der Erfüllung der ständig steigenden Anforderungen der Flaschenbedrucker eine wichtige Rolle. Neben der optimalen Materialbeschaffenheit führt die Profilierung der Rakeln zu einer noch schärferen Kante und damit zu einem optimalen Farbauftrag.

CDs

Die Qualitätsanforderungen der CD-Industrie sind lange Standzeit, ein breites Spektrum an Größen und Shorehärten, fehlerfreie Oberflächen und kurze Lieferfristen. Druckqualität und Langlebigkeit der Rakeln müssen hohen Anforderungen genügen, um den Stillstand der Maschinen auf ein Minimum zu reduzieren.

Besonders geeignet und kurzfristig lieferbar sind die Produktreihen ULON HP und Unitex MARATHON; sie sind erhältlich in Längen von 100 bis 160 mm und Breiten von 20 bis 35 mm.



Unitex, technische Informationen

Vor der Anwendung

- Rakeln dürfen keinem direkten Sonnenlicht oder heller Beleuchtung ausgesetzt werden – UV-Strahlen können die Rakel verfärben, obwohl dies keinen negativen Einfluss auf Qualität und Leistung ausüben wird.
- Rakeln sollten wenn immer möglich an einem trockenen Ort zwischen 15°C – 25°C und nicht in der Nähe der Farben aufbewahrt werden – bei hoher Luftfeuchtigkeit absorbieren Rakeln Feuchtigkeit und Lösungsmittel aus der Luft.
- Rakeln sollten stets flach liegend, d.h., nicht aufgerollt aufbewahrt werden.
- Vor dem Einsatz in der Druckmaschine sollte Rollenware 24 Stunden aufgerollt und flach gelagert werden, um die Krümmung zu strecken.

Während der Anwendung

- Rakeln sollten stets sofort nach der Anwendung gereinigt werden, um Farbab-lagerungen zu vermeiden.
- Alle Farbreste sollten von der Halterung und der Rakel entfernt werden. Mögliche Farbreste können bei späteren Druckvorgängen Verschmutzungen verursachen.
- Die Druckqualität kann sich während eines längeren Druckprozesses verschlechtern, wenn die scharfe Kante verloren geht; die Rakel sollte daher rechtzeitig ausgewechselt werden. Abgearbeitete Kanten verschwinden Farben und Kleckern.
- Wenn eine Rakel in ihrer Halterung aufbewahrt werden soll, sollte diese niemals auf ihrer Kante ruhen und auch während der Aufbewahrung mit keinem anderen Gegenstand in Kontakt kommen.
- Rakeln und deren Halterungen dürfen niemals in Lösungsmittel eingeweicht werden. Das Einweichen verursacht das Aufquellen des Rakelmaterials und führt zum Verlust der Elastizität.
- Zur Reinigung der Rakel dürfen nur weiche Tücher verwendet werden. Wischen Sie stets von der Kante weg in die entgegengesetzte Richtung.
- Die Rakel sollte nach der Reinigung und vor der nächsten Anwendung 12 Stunden lang 'ruhen', um ihre Lebensdauer zu verlängern.

Schleifen/Schärfen

- Eine Rakel braucht vor der ersten Anwendung nicht geschärft werden.
- Rakeln dürfen nur in einem sauberen, trockenen Zustand geschärft werden, d. h., nach mindestens 12 Stunden "Ruhe" seit dem letzten Druckprozess.

Allgemeines

- Rakeln härten mit der Zeit nach – überprüfen Sie alte Rakeln regelmäßig. Verwenden Sie niemals alte Rakeln, deren Härtegrad um 5° bis 10° Shore A höher als ihre ursprüngliche Härte ist.
- Die Gebrauchsfähigkeit einer neuen, noch unbenutzten Rakel beträgt ungefähr zwei Jahre, wenn sie fachgerecht aufbewahrt wird.
- Verwenden Sie eine Rakel niemals ohne Farbe, dies würde die Druckkante schon nach wenigen Druckvorgängen zerstören.

Verpackung

Die Verpackung Ihrer Rakel wurde so optimiert, dass die Waren unsere Kunden in der bestmöglichen Verfassung erreichen:

- Wir verwenden sichere, feuchtigkeitsbeständige Container für den Seeweg
- leichte Verpackungen für den Lufttransport
- und wir bieten Eilzustellung für eine schnelle Auslieferung auf der ganzen Welt.
- Wir beauftragen gerne ein vom Kunden gewünschtes Frachtunternehmen.

Rakelmarkierung

Wenn dies zum Zeitpunkt der Auftragserteilung nicht anders gefordert wird, werden alle Unitex-Rakeln wie folgt gekennzeichnet:

- Unitex
- HP oder Marathon
- Shorehärte A
- Chargennummer

Technische Daten für Unitex MARATHON

| Abmessungen | flache Streifen | Toleranzwert |
|-------------|--------------------------------|----------------|
| Länge | bis zu 3350mm | +/- 10mm |
| Breite | bis zu 610mm | +/- 5mm |
| Dicke | bis zu 12.5mm | +/- 0.4mm |
| Abmessungen | SKE/DKE Abschnitte | Toleranzwert |
| Länge | bis zu 3200mm | +/- 10mm |
| Breite | bis zu 100mm | +/- 1mm |
| Dicke | bis zu 10mm | +/- 0.4mm |
| Abmessungen | 3-Schicht-Rakeln | Toleranzwert |
| Länge | bis zu 3350mm | +/- 10mm |
| Breite | bis zu 100mm | +/- 1mm |
| Dicke | bis zu 10mm | +/- 0.4mm |
| Typ | Härte | Toleranzwert |
| Marathon | 60°-90° Sh A in 5° Abstufungen | +/- 3° Shore A |

Technische Daten - UNITEX MARATHON grün 75° Shore A (Durometer)

| EIGENSCHAFTEN | WERTE | EINHEIT | BRITISCHE NORM |
|---|--------|---------|--------------------|
| Shore A Härte @ 20°C | 75.0 | °Sh A | BS ISO 7619-1:2004 |
| Zugfestigkeitsmodul 100% Dehnung | 4.060 | Mpa | BS ISO 37:2005 |
| Zugfestigkeitsmodul 200% Dehnung | 6.577 | Mpa | BS ISO 37:2005 |
| Zugfestigkeitsmodul 300% Dehnung | 10.809 | Mpa | BS ISO 37:2005 |
| Zugfestigkeit (maximal) | 47.47 | Mpa | BS ISO 37:2005 |
| Zugbelastung bei Bruch | 498.3 | % | BS ISO 37:2005 |
| Reißfestigkeit (Einriss) | 38.01 | KN/m | BS ISO 34-1:2004 |
| Spezifische Dichte | 1.18 | g/cm³ | BS 903:A1:1996 |
| Quellverhalten in Lösungsmittel (I.P.A. 24 Std) | 4.76 | % | BS ISO 1817:2005 |
| Abriegewichtsverlust (mg) | 13.4 | (mg) | BS 903:A9:1988 |

Technische Daten für ULON HP

| Abmessungen | flache Streifen | Toleranzwert |
|-------------|--------------------------------|------------------|
| Länge | bis zu 3350mm | +/- 10mm |
| Breite | bis zu 610mm | +/- 5mm |
| Dicke | bis zu 12.5mm | +/- 0.4mm |
| Abmessungen | SKE/DKE Abschnitte | Toleranzwert |
| Länge | bis zu 3200mm | +/- 10mm |
| Breite | bis zu 100mm | +/- 1mm |
| Dicke | bis zu 10mm | +/- 0.4mm |
| Abmessungen | 3-Schicht-Rakeln | Toleranzwert |
| Länge | bis zu 3350mm | +/- 10mm |
| Breite | bis zu 100mm | +/- 1mm |
| Dicke | bis zu 10mm | +/- 0.4mm |
| Typ | Härte | Toleranzwert |
| ULON HP | 55°-95° Sh A in 5° Abstufungen | +/- 2.5° Shore A |

Technische Daten - ULON HP 500/4 70-75° Shore A (Durometer)

| EIGENSCHAFTEN | WERTE | EINHEIT | BRITISCHE NORM |
|---|-------|---------|--------------------|
| Shore A Härte @ 20°C | 72.5 | °Sh A | BS ISO 7619-1:2004 |
| Zugfestigkeitsmodul 100% Dehnung | 2.600 | Mpa | BS ISO 37:2005 |
| Zugfestigkeitsmodul 200% Dehnung | 3.570 | Mpa | BS ISO 37:2005 |
| Zugfestigkeitsmodul 300% Dehnung | 4.591 | Mpa | BS ISO 37:2005 |
| Zugfestigkeit (maximal) | 39.73 | Mpa | BS ISO 37:2005 |
| Zugbelastung bei Bruch | 666.4 | % | BS ISO 37:2005 |
| Reißfestigkeit (Einriss) | 38.14 | KN/m | BS ISO 34-1:2004 |
| Spezifische Dichte | 1.23 | g/cm³ | BS 903:A1:1996 |
| Quellverhalten in Lösungsmittel (I.P.A. 24 Std) | 10.03 | % | BS ISO 1817:2005 |
| Abriegewichtsverlust (mg) | 13.2 | (mg) | BS 903:A9:1988 |

So wählen Sie die richtige Rakel

Härte oder Durometer

Die Härte einer Rakel wird in Shore A° (Durometer) gemessen, und reicht normalerweise von 55° bis 95°; auf diese Weise identifiziert sie die Industrie. Unitex bietet die Rakeln strikt in 5° Härteabstufungen an, die dem Drucker leichter reproduzierbare Leistungen ermöglichen. Da der Härtegrad für die Verformung und Abnutzung der Rakelstreifen eine wichtige Rolle spielt, werden Steifheit, Flexibilität und Biegefähigkeit über die Elastizitätskomponente, d. h., über die Härteabstufungen gesteuert.

Verschiedene Rakelhersteller bieten zwar Streifen von vergleichbarer Härte an, das Elastizitätsverhalten ist jedoch von Rakel zu Rakel unterschiedlich. Dies kann beachtliche Auswirkungen auf die Druckqualität haben. Unitex Rakeln werden unter strengsten Vorgaben hergestellt und minimieren auf diese Weise die Druckabweichungen. Der Härtegrad beeinflusst die Art und Weise, auf welche der Rakel auf die Oberfläche ausgerichtet werden kann und er beeinflusst die Druckstärke, die für den Farbauftrag durch das Sieb hindurch erforderlich ist. Je weicher der Rakel desto leichter kann er an die Oberfläche angepasst werden und desto weniger Druck ist erforderlich.

| GRAD | HÄRTE | | DRUCK | FARBE | | KONTAKTFREI SIEBABSTAND | SIEBGRÖÖE | | SUBSTRAT | | FARBE SCHICHTDICKE | IMAGE- DEFINITION |
|-------------------|----------|---------|---------|------------|--------------|----------------------------|--------------|---------------------|----------|------------|-----------------------|----------------------|
| | SHORE A° | PROFIL | | VISKOSITÄT | MASCHENGRÖÖE | | SIEBSPANNUNG | ANPASSUNGSFÄHIGKEIT | | | | |
| WEICH | | | | | | | | | | | | |
| PU 500/1 | 55-60° | Gerade | Mittelm | Gering | Groß | Mittelm | Gering | Gut | Hoch | Ansehnlich | | |
| PU 500/3 | 60-65° | DKE | Mittelm | Gering | Groß | Mittelm | Gering | Gut | Hoch | Ansehnlich | | |
| Marathon | 65° | SKE | Mittelm | Gering | Groß | Mittelm | Gering | Gut | Hoch | Ansehnlich | | |
| Marathon | 70° | SWL/DWL | Mittelm | Gering | Groß | Mittelm | Gering | Gut | Hoch | Ansehnlich | | |
| MITTEL | | | | | | | | | | | | |
| PU 500/3-4 | 65-70° | Gerade | Hoch | Variabel | Variabel | Variabel | Hoch | Mäßig | Mäßig | Gut | | |
| PU 500/4 | 70-75° | DKE | Hoch | Variabel | Variabel | Variabel | Hoch | Mäßig | Mäßig | Gut | | |
| Marathon | 75° | SKE | Hoch | Variabel | Variabel | Variabel | Hoch | Mäßig | Mäßig | Gut | | |
| Marathon | 75° | SWL/DWL | Hoch | Variabel | Variabel | Variabel | Hoch | Mäßig | Mäßig | Gut | | |
| HART | | | | | | | | | | | | |
| PU 500/8 | 75-80° | Gerade | Maximum | Hoch | Variabel | Gering | Hoch | Minimal | Gering | Gut | | |
| PU 500/9 | 80-85° | Gerade | Maximum | Hoch | Variabel | Gering | Hoch | Minimal | Gering | Gut | | |
| PU101/9 | 85-90° | DKE | Maximum | Hoch | Variabel | Gering | Hoch | Gut | Gering | Gut | | |
| PU 500/15 | 90-95° | SKE | Maximum | Hoch | Variabel | Gering | Hoch | Gut | Gering | Gut | | |
| Marathon | 80° | SWL/DWL | Maximum | Hoch | Variabel | Gering | Hoch | Gut | Gering | Gut | | |
| Marathon | 85° | SWL/DWL | Maximum | Hoch | Variabel | Gering | Hoch | Gut | Gering | Gut | | |

Die Empfehlungen in dieser Tabelle sind für Standarddruck, mittlere Druckgeschwindigkeiten und Standard-Rakelprofile gedacht. Sie eignen sich nicht für Rakel, welche aufgrund von Missbrauch aufgequollen oder beschädigt sind, oder Rakel, die außerhalb der Größenspezifikation des Herstellers liegen.

Auswahl des Härtegrades

Man kann die Härte allgemein in drei ungefähre Bereiche einteilen, nämlich weich, mittel und hart. Die Härtegrad-Abstufungen reichen von 55° bis 95° Shore A.

Weiche Rakeln

ULON HP 500/1 500/3

UNITEX MARATHON 60° UND 65°

Werden allgemein bei einem mittelmittleren Rakeldruck, großen Sieböffnungen und Farben mit geringer Viskosität verwendet. Sie sind ideal für unregelmäßige Substrate und ungleichmäßige Bedruckstoffe. Sie tragen bei mittelmäßig kontrollierbarer Farbmenge einen verhältnismäßig dicken Farbauftrag auf. Weichere Rakeln haben im Allgemeinen größere Farblagerungen. Ideal für Anwendungen mit großen Farbflächen und für Drucke auf Glas und Keramik.

Mittlere Shorehärten A

ULON HP 500/3-4 500/4

UNITEX MARATHON 70° 75°

Geeignet für fast alle Anwendungen, ideal bei stärkerem Rakeldruck und einer Vielzahl von Gewebefinheiten und Farben. Ermöglichen gute, kontrollierte Farbauftragung.

Harte Rakeln

ULON HP 500/8 500/9 101/9 500/15

UNITEX MARATHON 80° 85° 90°

Für stärkste Rakeldrucke und für Farben mit hoher Viskosität. Ermöglichen einen feinen, genau bestimmbaren Farbauftrag. Verwendung hauptsächlich bei kleinmaschigen Sieben und dünnen Farbschichten.

Auswahl des passenden Profils



Flache, rechteckige Rakeln

Das am häufigsten eingesetzte Profil für allgemeine Grafik- und Textilanwendungen. Kann für eine Reihe von Substraten und mit einer umfangreichen Reihe von Farben angewendet werden. Liefert mittlere Anpassungsfähigkeit und maximale Kraft. Drückt selbst kleinste Farbmengen durch das Sieb. Ideal für scharfe Linien und Halbtonepunktproduktion. Je weniger Farbe aufgetragen wird, desto schärfer wird das Druckbild.



V-Profil

Ermöglicht ausgezeichnete Kontrolle während des Bedruckens von zylindrischen Glas- oder Plastikgegenständen, und die Landversion ermöglicht eine ausgezeichnete Kontrolle des Druckwinkels. Auch für das Aufdrucken von feinen Mustern auf Textilien geeignet.



S-Profil

Wird hauptsächlich für das Bedrucken von Containern angewendet. Gute Anpassung an unregelmäßige Oberflächen und ausgezeichnete Farbauftragskontrolle.



R-Profil

Wird für eine Reihe von Anwendungen vom Bedrucken von Textilien bis hin zum Klebdruck angewendet. Liefert maximalen Farbauftrag.



ULON Diamond Section

Dieses Rundprofil wurde speziell für die Anwendung mit PCB-Maschinen entworfen, denn die Rakel wird eng in die Halterung eingespannt und ermöglicht bessere Kontrolle während des Druckens. Sie ermöglicht weiter eine sehr genaue Kontrolle des Rakelwinkels und erzeugt sehr wenig Rakelbiegung unter Druck.

| FLACH | V-PROFIL | V-PROFIL ABGEFLACHT | S-PROFIL | S-PROFIL ABGEFLACHT | R-PROFIL | DUAL | 3-SCHICHT-RAKEL | E-PROFIL "Diamant" |
|--------------|-----------|----------------------|----------------|----------------------------|---------------------|---|-----------------|--------------------|
| | | | | | | | | |
| rechtwinklig | V-Schliff | V-Schliff abgeflacht | "Meißel" spitz | "Meißel" Spitze abgeflacht | Rakelkante gerundet | Twin layer standard rectangular profile | rechtwinklig | quadratisch |

Die am häufigsten angewendete Rakel für den Flachbedruck.

V- und S-Profile sind in 45° und 62° Versionen erhältlich.



UNITEX
Trelleborg Applied Technology
Halfpenny Lane, Knaresborough,
North Yorkshire, HG5 0PP, Großbritannien.
Telefon +44 (0)1423 862677
Fax +44 (0)1423 868340
www.unitex.co.uk

Trelleborg Industries UK Limited.
Eingetragenes Unternehmen, Nr. 2461518
Firmensitz:
Ashchurch, Tewkesbury, Gloucestershire. GL20 8JS

© Unitex January 2007

