

PTFE ist ein technisch hochstehender Kunststoff mit einigen ausserordentlichen Eigenschaften. PTFE steht für Polytetrafluorethylen. Bekannt wurde dieser Werkstoff vor allem unter dem Markennamen Teflon® der Firma DuPont.

Zu den herausragendsten Eigenschaften gehören die chemische Beständigkeit und die physiologische Unbedenklichkeit, die in diesem Ausmass von keinem anderen Kunststoff erreicht wird. Ebenfalls sehr gute Werte erreichen die Temperaturbeständigkeit, die annähernd +300 °C beträgt, sowie die Gleitfähigkeit.

Damit ist dieses Material sehr geeignet für Dichtungen, aber auch für technische Bauteile aller Art in der Chemie, der Pharmazie und im Lebensmittelbereich. Die eher nachteiligen Eigenschaften (z.B. Kaltfluss) können durch die Beimischung geeigneter Zusätze verbessert werden.

Unser Sortiment umfasst Flachdichtungsbänder, PTFE-umhüllte Dichtungen sowie alle herkömmlichen Halbzeuge wie Platten, Folien, Stangen und Rohre.

Im technischen Teil dieses Kapitels informieren wir ausführlich über die angebotenen Materialtypen und deren Anwendungen. Für Standardprodukte gibt es die entsprechenden Preislisten.



Le PTFE est une matière synthétique d'un niveau techniquement élevé avec des caractéristiques exceptionnelles. PTFE est l'abréviation de polytétrafluoroéthylène. Ce matériau est devenu connu surtout sous la marque de Teflon® de la maison DuPont.

Les propriétés proéminentes sont la résistance chimique et la neutralité physiologique inégalée. Il est le seul matériau synthétique à couvrir ces conditions. La résistance thermique, qui atteint presque +300 °C, et la capacité de glissement obtiennent des valeurs très bonnes.

Par conséquent, ce matériau est très approprié pour les joints d'étanchéité, mais aussi pour d'autres éléments dans l'industrie chimique, pharmaceutique et alimentaire. Les propriétés plutôt négatives (par exemple le fluage à froid) peuvent être améliorées avec des additifs appropriés.

Notre assortiment comprend les bandes plates, les joints enveloppés de PTFE ainsi que tous les produits semi-finis conventionnels, tels que plaques, feuilles, joncs et tubes.

Dans la partie technique de ce chapitre nous vous informons en détail sur les types de matériaux offerts ainsi que sur leurs applications. Pour les produits standards, vous trouverez les listes des prix.

Bezeichnung	Technische Informationen	Preisliste
Flachdichtungsbänder aus gerecktem PTFE, Kuboflon®		7.14
Polytetrafluorethylen	7.2	
PTFE-Folien		7.12
PTFE-Gewindebänder, 0.08 mm dick		7.15
PTFE-Gewindebänder, 0.10 mm dick		7.16
PTFE-Platten, rein		7.12
PTFE-Rohre, rein		7.13
PTFE-Rundstäbe, rein		7.13
Rundschnur aus gerecktem PTFE, Kuboflon®		7.15
Technischer Fragebogen	7.8	
Universal-ePTFE-Flachdichtungen	7.4	

Description	Informations techniques	Liste des prix
Bandes plates universelles en PTFE étiré, Kuboflon®		7.14
Cordons universels en PTFE étiré, Kuboflon®		7.15
Feuilles en PTFE		7.12
Joints plats universels en ePTFE	7.4	
Joncs en PTFE pur		7.13
Plaques en PTFE pur		7.12
Polytétrafluoroéthylène	7.2	
Questionnaire technique	7.9	
Rubans en PTFE pour filetages, épaisseur 0.08 mm		7.15
Rubans en PTFE pour filetages, épaisseur 0.10 mm		7.16
Tubes en PTFE pur		7.13

□ ALLGEMEINES

Polytetrafluorethylen (PTFE) ist ein hochteilkristalliner, durch Kettenpolymerisation hergestellter Kunststoff. Da es beim Erwärmen – in der Regel – nicht flüssig schmelzbar, sondern nur gummiartig weich wird, gehört PTFE zur Gruppe der sogenannten Thermoelaste. PTFE ist extrem unpolar, daher haftfeindlich (antiadhäsiv) und kaum benetzbar. Der Temperaturanwendungsbereich ist sehr weit, die Einsatzgrenzen liegen zwischen -240°C und $+260^{\circ}\text{C}$ Dauertemperatur. Kurzfristig ist eine Temperatur von $+315^{\circ}\text{C}$ möglich (Kristallitschmelzpunkt TM: $+327^{\circ}\text{C}$). Ausgezeichnet sind die chemische Beständigkeit und die Witterungsbeständigkeit. PTFE ist nahezu unbrennbar, bei Erhitzung über $+400^{\circ}\text{C}$ tritt die Zersetzung des Werkstoffes ein. PTFE besitzt niedrige Festigkeit, Steifigkeit und Härte, aber gute Schlagzähigkeit. Die Gleiteigenschaften sind ausgezeichnet, die Verschleissfestigkeit hingegen mässig, kann aber durch Füllstoffzusätze wie Graphit- oder Bronzepulver verbessert werden.

Sämtliche elektrischen Isoliereigenschaften sind ausgezeichnet. PTFE ist daher für die Hochfrequenz-Technik bestens geeignet. Auch die Kriechstromfestigkeit ist sehr gut.

PTFE ist gegenüber allen üblichen Chemikalien beständig. Es wird nur von geschmolzenen Alkalimetallen und Fluor angegriffen. Die Feuchtigkeitsaufnahme ist fast null. Es ist auch gegenüber Spannungsrissbildung sehr gut beständig. Seine Gasdurchlässigkeit ist jedoch relativ gross.

PTFE ist als Spezialkunststoff einzuordnen, wobei die Eigenschaften, z.B. der Kristallinitätsgrad bei Formteilen, durch die Verarbeitungsbedingungen wesentlich beeinflusst werden (hochkristallin durch langsame Abkühlung). PTFE erleidet bei $+19^{\circ}\text{C}$ eine Umwandlung der Kristallstruktur unter 1.2% Volumenvergrösserung. Zudem neigt es zum Kriechen unter Belastung.

PTFE wird unter den Handelsnamen Teflon® (DuPont), Algorflon® (Solvay Solexis), Dyneon® PTFE (Dyneon), Polyflon® (Daikin) vertrieben.

□ VERARBEITUNG

PTFE lässt sich nicht nach den üblichen Verfahren für die Formung von Thermoplasten verarbeiten. Die Formgebung geht von PTFE-Pulver oder Dispersionen bzw. Pasten aus. Angewendet werden: Pressen und Sintern, Sintern unter Druck bzw. mit Nachdruck für die Herstellung von Blockmaterial und Formteilen. Ferner die Kolbenextrusion, sogenannte «Ram-Extrusion», zur Herstellung von Stäben, Bändern, Rohren und anderen Stangenmaterialien. Zur Herstellung von Beschichtungen werden PTFE-Dispersionen gespritzt oder durch Tränken oder Tauchen verarbeitet. Folien werden durch Schälens von Blockmaterial, Formteile auch durch Zerspanung von Blockmaterial hergestellt.

□ GÉNÉRALITÉS

Le polytétrafluoroéthylène (PTFE) est une matière synthétique semi-cristalline, produit par polymérisation. Vu que, normalement, il ne peut pas être transformé par fusion, mais que réchauffé il devient seulement mou comme le caoutchouc, le PTFE fait partie du groupe des ainsi-dits thermoélastes. Le PTFE étant extrêmement non polaire, il est très antiadhésif et n'absorbe presque pas d'humidité. La gamme de températures de service est très vaste, allant de -240°C à $+260^{\circ}\text{C}$ de température permanente, avec des pointes de jusqu'à $+315^{\circ}\text{C}$ (point de fusion cristallite TM: $+327^{\circ}\text{C}$). Sa résistance chimique et aux intempéries est excellente. Le PTFE est presque incombustible, à plus de $+400^{\circ}\text{C}$ commence le processus de décomposition du matériau. Le PTFE a une basse solidité, rigidité et dureté mais une très bonne résilience. Le coefficient de friction est très bas, la résistance à l'usure par contre médiocre; elle peut cependant être améliorée avec des additifs rembourrants tels que poudre de graphite ou de bronze.

Toutes les propriétés d'isolation électrique étant excellentes, le PTFE est particulièrement adéquat à la technique de haute fréquence. Aussi la résistance aux courants de fuite est très bonne.

Le PTFE a une résistance remarquable à tous les substances chimiques courantes, seuls les métaux alcalins dissouts et le fluor peuvent l'attaquer. L'absorption d'humidité est presque nulle. Il est aussi très résistant aux fendillement par contrainte. Sa perméabilité aux gaz est relativement haute.

Le PTFE doit être considéré une matière synthétique spéciale; ses propriétés, par exemple le degré de cristallisation des pièces de forme, varient beaucoup en fonction des conditions de fabrication (hautement cristallin si refroidi lentement). A $+19^{\circ}\text{C}$, le PTFE subit une transformation de la structure cristalline. De plus, il a tendance à subir le fluage sous charge.

Le PTFE est connu sous les noms de marques de Teflon® (DuPont), Algorflon® (Solvay Solexis), Dyneon® PTFE (Dyneon), Polyflon® (Daikin).

□ TRAITEMENT

Le PTFE ne pouvant pas être transformé avec les procédés communs utilisés pour les thermoplastes, la transformation est effectuée sur la base de poudre ou dispersions respectivement pâte de PTFE. Les procédés employés sont: pressage et frittage, frittage sous pression respectivement avec maintien en pression pour la fabrication de matériel en bloc ou pièces de forme. En outre, l'extrusion à piston, nommé «extrusion Ram» pour la production de bâtons, rubans, tuyaux et autres. Pour appliquer des enduits en PTFE, on utilise des dispersions à pulvériser ou à imbiber. Pour la production de pellicules, on décortique le matériel en bloc, pour produire des pièces de forme, la technique de coupe est souvent utilisée.

PTFE-Produkte
Polytetrafluorethylen

□ ZUSATZSTOFFE

Häufig werden dem PTFE Zusatzstoffe wie Graphit, Molybdändisulfid, Bronze- bzw. Kupferpulver, Glas- und Kohlenstofffasern, Aluminiumoxydhydrat, Schiefermehl, Glimmer, aber auch Hochleistungskunststoffe wie PEK, PI, PPS zugefügt. Derartige, teilweise bis zu 40 Vol.-% andere Stoffe enthaltende Mischungen werden als PTFE-Compound bezeichnet.

Produits en PTFE
Polytétrafluoroéthylène

□ ADDITIFS

Souvent, on ajoute au PTFE des additifs tels que le graphite, le sulfure de molybdène, la poudre de bronze respectivement de cuivre, les fibres de verre ou de carbone, l'oxyhydrate d'aluminium, la farine d'ardoise, le mica, mais aussi des matières synthétiques à haute performance telles que le PEK, le PI ou le PPS. Ces mélanges contenant jusqu'à 40 Vol. % d'autres substances sont nommés compounds de PTFE.

PTFE				
Füllstoff	Bezeichnung	Farbe	Physikalische Eigenschaften	Anwendungen
-	PTFE rein	weiss	beste chemische und elektrische Eigenschaften, geringste Reibung	Dichtungen, Isolatoren, Gleitbahnen, Auskleidungen, Faltenbälge
Spezialfüllstoff	PTFE 110	türkis	mittlere Druckfestigkeit	universell einsetzbar bei allen Medien
Glas / MoS ₂	PTFE 155	anthrazit	Universalmischung, da allgemein verbesserte Eigenschaften	dynamische Dichtungen, Manschetten, Kolbenringe, Lagerbüchsen
Glas	PTFE 200	weiss-grau	erhöhte Abrieb- und Druckfestigkeit bei sehr guter chemischer Beständigkeit	Dichtungen mit mechanischer Beanspruchung, Kolbenringe, Lagerbüchsen, Formteile
Bronze (60%)	PTFE 600	dunkelbraun	sehr hohe Druckfestigkeit sehr abriebfest gute Wärmeleitfähigkeit	Standardwerkstoff mechanisch sehr stark beanspruchte Teile, Lagerbüchsen, Hochdruckdichtungen
Bronze (40%)	PTFE 400	bronzefarbig		Sonderwerkstoff
Kohle / Graphit	PTFE 300	schwarz	speziell entwickelt für Trockenlauf-Anwendungen (abriebfest, wärmeleitend)	Kompressorendichtungen, Kolben- und Stangendichtungen, Lagerbüchsen

Weitere Compounds auf Anfrage.

Substance				
Rembourrante	Désignation	Couleur	Propriétés physiques	Utilisations
-	PTFE pur	blanc	meilleures propriétés chimiques et électriques, frottement minimal	joints, isolations, glissoires, revêtements, soufflets
Matériau spécial	PTFE 110	turquoise	résistance moyenne à la compression	utilisation universelle dans tous les milieux
Verre / MoS ₂	PTFE 155	anthracite	mélange universel grâce à des propriétés meilleures en général	joints dynamiques, joints en U, segments de piston, coussinets
Verre	PTFE 200	blanc-gris	résistance augmentée au frottement et à la pression avec bonne résistance chimique	Joints avec sollicitation mécanique segments de piston, coussinets, pièces de forme
Bronze (60%)	PTFE 600	marron foncé	très haute résistance à la compression très bonne résistance à l'usure bonne conductibilité de chaleur	matériau standard pièces très sollicitées mécaniquement, coussinets, joints haute pression
Bronze (40%)	PTFE 400	bronze		matériau spécial
Carbon / Graphite	PTFE 300	noir	développé spécialement pour applications à sec (résistant à l'usure, conductibilité de chaleur)	joints pour compresseurs, joints pour tiges et pistons, coussinets

Autres compounds sur demande.

PTFE-Produkte

Universal-ePTFE-Flachdichtungen

Das ePTFE-Dichtungsmaterial besteht aus 100% virginalem, expandiertem PTFE. Bei der Herstellung entsteht eine mikroporöse Faserstruktur, die der Dichtung ihre besondere Eigenschaft verleiht. Zur Fixierung auf der Dichtfläche befindet sich auf den rechteckigen Dichtungsformen eine Klebeleiste, geschützt durch Abdeckpapier. Für die verschiedensten Anwendungen sind die eckigen und runden Dichtungsbänder in diversen Abmessungen lieferbar. Gerade bei unebenen oder beschädigten Dichtflächen wird die Kaltflusseigenschaft von PTFE genutzt.

☐ CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT

pH 0 bis 14

PTFE ist nahezu gegen alle Medien, mit Ausnahme von gelösten und geschmolzenen Alkalimetallen sowie elementarem Fluor, beständig.

☐ ALTERUNGSBESTÄNDIG

Im zugelassenen Einsatzbereich findet bei PTFE keine Alterung statt. Abhängig von den Lagerbedingungen kann sich die Haftkraft des Selbstklebestreifens ändern.

☐ TEMPERATURBESTÄNDIGKEIT

PTFE kann im Temperaturbereich von -240°C bis $+260^{\circ}\text{C}$, kurzfristig bis $+315^{\circ}\text{C}$, eingesetzt werden (33 K bis 543 K, kurzzeitig bis 588 K).

☐ PHYSIOLOGISCHE UNBEDENKLICHKEIT

Der Dichtungswerkstoff ist physiologisch unbedenklich im Dauertemperatureinsatz bis $+260^{\circ}\text{C}$. Die Werkstoffsubstanzen sind gemäss FDA (Food and Drug Administration, USA) konform.

☐ ANWENDUNGEN

Abdichtung aller Flanschtypen im Krafthauptschluss. Einsatz bei Rohrleitungen, Bauteil- und Maschinengehäusen, Pumpen, Apparaten, Kompensatoren, Lüftungs- und Klimaanlagen. Anwendung bei glasfaserverstärktem Kunststoff, Glas, Keramik, Graphit, Aluminium, Stahl, gummierten und emaillierten Materialien. Besonders geeignet für Flächen mit grosser Welligkeit. Ist auch in Form von Platten oder gestanzten Dichtungen lieferbar.

☐ ZULASSUNGEN

BAM-Sauerstoff-Freigabe-Zertifikat (Bundesanstalt für Materialprüfung, Deutschland). Der Dichtungswerkstoff ist aus Sicherheitsgründen auf seine Eignung im Einsatz mit verdichtetem Sauerstoff geprüft.

☐ DVGW-GAS-WASSER-ZULASSUNG

Der Werkstoff wurde einer Werkstoffprüfung beim DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches) unterzogen und ist als Dichtungsmaterial für Gasversorgungs- und Verbrauchseinrichtungen zugelassen.

Produits en PTFE

Joints plats universels en ePTFE

Le matériau d'étanchéité en ePTFE est constitué de 100% de PTFE virginal, expansé. La structure microporeuse des fibres qui se forme lors de la production, donne au joint ses caractéristiques typiques. Pour la fixation du joint sur la surface à étancher, les joints en forme rectangulaire ont un coté autocollant, protégé par un papier. Les rubans d'étanchéité ronds ou carrés sont livrables dans différentes dimensions, pour les applications les plus variées. Le fluage à froid du PTFE est particulièrement indiquée pour étancher des surfaces inégales ou endommagées.

☐ RÉSISTANCE CHIMIQUE

De 0 à 14 pH

Le PTFE est résistant contre pratiquement tous les fluides, à l'exception des métaux alcalins dissolus ou fondus ainsi que du fluor élémentaire.

☐ RÉSISTANCE AU VIEILLISSEMENT

Dans la gamme des applications autorisées, le PTFE ne subit aucun vieillissement. La force d'adhésion de la bande autocollante peut diminuer en fonction des conditions de stockage.

☐ RÉSISTANCE À LA TEMPÉRATURE

Le PTFE peut être appliqué dans une gamme de température entre -240°C et $+260^{\circ}\text{C}$, à court terme aussi jusqu'à $+315^{\circ}\text{C}$ (33 K à 543 K, brièvement jusqu'à 588 K).

☐ NEUTRALITÉ PHYSIOLOGIQUE

Le PTFE est une matière physiologiquement neutre dans l'application constante sous températures jusqu'à $+260^{\circ}\text{C}$. Les substances contenues dans le PTFE sont conformes FDA (Food and Drug Administration, USA).

☐ APPLICATIONS

Etanchéité de tous les types de raccord avec adhérence principale. Applications dans les tuyauteries, boîtiers pour éléments de construction et de machines, pompes, appareils, compensateurs, appareils d'aération et de climatisation. Application sur matières synthétiques renforcées de fibres de verre, verre, céramique, graphite, aluminium, acier, matériaux caoutchoutés et émaillés. Particulièrement approprié à des surfaces très ondulées. Disponible aussi sous forme de plaques ou de joint découpés.

☐ AUTORISATIONS

Certificat d'autorisation pour emploi en présence d'oxygène du BAM (Bundesanstalt für Materialprüfung – Office fédéral allemand pour l'examen de matériaux). Pour des raisons de sécurité, le matériau a été testé par rapport à son aptitude à l'emploi avec de l'oxygène condensé pour des raisons de sécurité.

☐ DVGW AUTORISATION GAZ-EAU

Le matériau a été soumis à un examen au DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches – Association allemande du secteur du gaz et de l'eau) et a été autorisé pour l'utilisation comme matériau d'étanchéité dans les installations d'approvisionnement et de consommation de gaz.

PTFE-Produkte Universal-ePTFE-Flachdichtungen

□ NENNWEITEN-EMPFEHLUNG

Die korrekte Wahl der Dichtung richtet sich nach Breite und Beschaffenheit der Dichtfläche, nach Auslegung der Flansche und Schrauben sowie nach den vorliegenden Betriebsbedingungen. Als Faustregel gilt: Die Dichtungsbreite sollte etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ der Dichtungsflächenbreite betragen.

□ FLÄCHENPRESSUNGEN

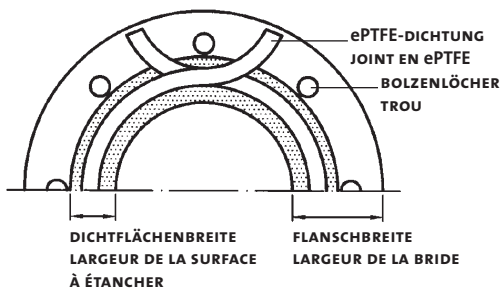
Zur Gewährleistung der sicheren Abdichtung sind bei jeder Dichtverbindung spezifische Flächenpressungen während des Betriebs einzuhalten. Als Richtwerte für Stahlflansche kann hierbei mit einer Mindestflächenpressung im Betriebszustand 5 N/mm^2 gerechnet werden.

□ MONTAGE

Dichtung auf die Mitte der sauberen, trockenen und fettfreien Dichtfläche aufkleben. Die Enden der Dichtung durch Überlappen an einem Bolzenloch zu einer endlosen Dichtung schliessen und ca. 1 cm überstehend abschneiden. Das Material kann mit einem scharfen Messer oder einer Schere geschnitten werden. Bei der Montage ist stets auf gleichmässiges Anziehen der Schrauben in mehreren Schritten zu achten.

□ DICHTUNGSBAND TYP BG

Neben dem Universal-ePTFE-Band steht ein weiterer Typ unter der Bezeichnung BG zur Verfügung. Dieser Typ weist einen extrem niedrigen Kaltfluss und eine sehr hohe Druckstandfestigkeit auf. Beim Einbau und während des Betriebes zeigt das Material, im Vergleich zum Typ Universal, nahezu keine Verbreiterung.



Produits en PTFE Joints plats universels en ePTFE

□ RECOMMANDATIONS POUR LES LARGEURS NOMINALES

Le choix correct du joint se fait en fonction de la largeur et de la structure de la surface à étancher, de la construction des brides et vis ainsi que des conditions de marche données. Comme règle générale on peut dire: la largeur du joint devrait être d'env. $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{3}$ de la largeur de la surface à étancher.

□ PRESSION SUPERFICIELLE

Afin de garantir une étanchéité sûre, pendant le service, il faut respecter des pressions superficielles spécifiques différentes pour chaque raccordement à étancher. Comme valeur indicative pour les brides en acier, on peut calculer avec une pression minimale en état de fonctionnement de 5 N/mm^2 .

□ MONTAGE

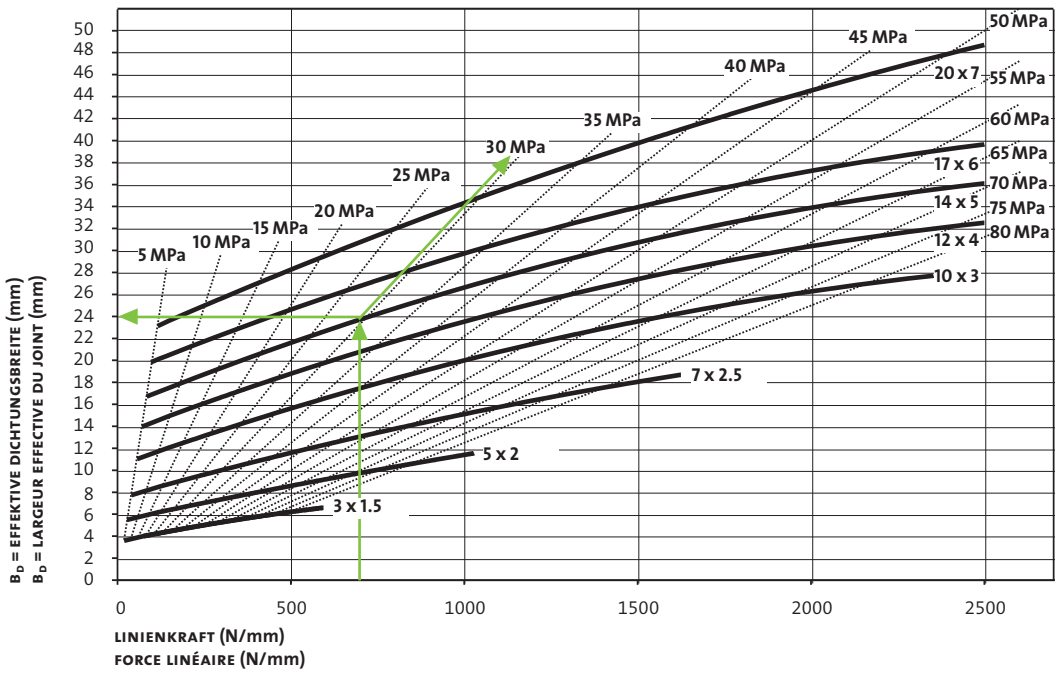
Coller le joint au milieu de la surface à étancher propre, sèche et dégraissée. Chevaucher les bouts du joint en concordance d'un trou pour fermer le joint et couper les bouts laissant env. 1 cm de ruban. Le matériau peut être coupé avec un couteau affûté ou avec des ciseaux. Lors du montage, il faut veiller à resserrer les vis de façon régulière et à plusieurs reprises tout autour de la bride.

□ RUBAN D'ÉTANCHÉITÉ TYPE BG

Outre au ruban universel ePTFE, il existe aussi le type BG. Ce type de ruban a un fluage à froid extrêmement bas et une très haute résistance à la pression. Lors du montage et du service, ce type ne s'élargit presque pas par rapport au type universel.

□ EFFEKTIVE DICHUNGSBREITEN UND
 RESULTIERENDE FLÄCHENPRESSUNGEN BEI
 +20 °C IN ABHÄNGIGKEIT DER LINIENKRAFT

□ LARGEURS EFFECTIVES DU JOINT ET
 PRESSIONS SUPERFICIELLES RÉSULTANTES À
 +20 °C EN FONCTION DE LA FORCE LINÉAIRE

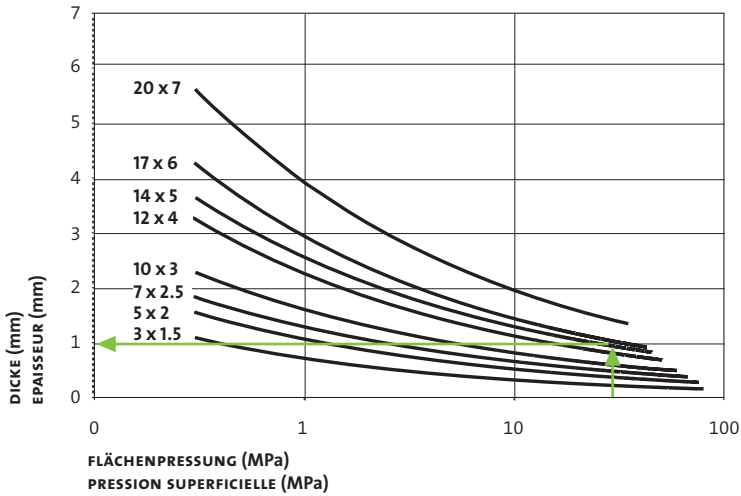


Beispiel: 14 x 5 mm
 Linienkraft (gesamte Schraubkraft, bezogen auf die gesamte Dichtungslänge): 700 N/mm
 Effektive Breite B_D im Einbauzustand: 24 mm
 Resultierende Flächenpressung: ca. 30 MPa

Exemple: 14 x 5 mm
 Force linéaire (force totale de vis par rapport à la longueur totale du joint): 700 N/mm
 Largeur effective B_D à l'état monté: 24 mm
 Pression superficielle résultante: env. 30 MPa

ÄNDERUNG DER DICHTUNGSDICKE BEI +20 °C IN ABHÄNGIGKEIT DER FLÄCHENPRESSUNG

MODIFICATION DE L'ÉPAISSEUR DU JOINT À +20 °C EN FONCTION DE LA PRESSION SUPERFICIELLE



Bei Standardoberflächen grösserer Rauigkeit tritt in der Regel eine geringe Verbreiterung und somit eine Erhöhung der Flächenpressung ein. Dies bewirkt ebenfalls eine grössere Dicke im Einbauzustand.

Lors de surfaces standards avec plus grande rugosité, en général se produit un léger élargissement et donc une pression superficielle agrandie. Cela engendre une épaisseur plus grande à l'état monté.

Beispiel: 14 x 5 mm, Flächenpressung: 30 MPa, effektive Dicke: ca. 0.9 mm

Exemple : 14 x 5 mm, pression superficielle: 30 MPa, Epaisseur effective: env. 0.9 mm

ABMESSUNGEN

DIMENSIONS

Flachband* Bande plate* (mm)	Artikel-Nr. N° article	Rundschnur Cordon (mm)	Artikel-Nr. N° article	Spulenlänge Longueur des rouleaux (m)		Abmessungen** in verpresstem Zustand bei: Dimensions** sous pression à:		
				(m)	(m)	10 N/mm ²	20 N/mm ²	30 N/mm ²
		1.0	6121-00007	50	100			
3 x 1.5	6120-00002	3.0	6121-00008	25	50	3.5 x 0.42	4.7 x 0.38	5.7 x 0.30
5 x 2	6120-00003	5.0	6121-00002	25	50	5.9 x 0.76	7.2 x 0.62	8.9 x 0.50
7 x 2.5	6120-00004	7.0	6121-00005	25	50	8.1 x 1.01	10.6 x 0.79	12.3 x 0.70
10 x 3	6120-00005	10.0	6121-00009	10	50	11.8 x 1.18	14.8 x 0.93	17.8 x 0.85
12 x 4	6120-00006	12.0	6121-00010	10	50			
14 x 5	6120-00007	14.0	6121-00011	10	50	18.4 x 1.65	23.2 x 1.25	26.4 x 1.00
17 x 6	6120-00008	16.0	6121-00006	5	25	22.3 x 2.12	26.1 x 1.45	28.2 x 1.25
20 x 7	6120-00009			5	25	26.7 x 2.35	32.4 x 1.80	36.0 x 1.40
24 x 8	6120-00011			5	25			
28 x 5	6120-00014			5	25			
40 x 5	6120-00012			5	10			

* Lieferbar auch ohne Klebebeschichtung.

* Livrable aussi sans enduit adhésif.

** Diese Werte sind Richtgrössen.

** Ces dimensions sont des valeurs indicatifs.

DIMENSIONS-EMPFEHLUNGEN

DIMENSIONS RECOMMANDÉES

Flansch-Nennweite Diamètre nominal de la bride (mm)	Flachband* Bande plate* (mm)	Rundschnur Cordon (mm)
< 50	3 x 1.5	3.0
< 200	5 x 2	5.0
< 600	7 x 2.5	7.0
< 1500	10 x 3	10.0
> 1500	12 x 4	12.0

* Lieferbar auch ohne Klebebeschichtung.

* Livrable aussi sans enduit adhésif.

PTFE-Produkte
Technischer Fragebogen

Ihre Adresse

Firma	Telefon
Strasse	Fax
PLZ/Ort	E-Mail
Ansprechpartner	Abteilung

Wo wird das Produkt eingesetzt

Neukonstruktion Bestehende Konstruktion

Probleme bei bestehender Konstruktion _____

Jetziges Produkt (Marke, Lieferant) _____

Funktion des Produkts

Betriebsdruck/Vakuum

Druckrichtung Einseitig Beidseitig

Druckschläge Möglich Nein

Normal _____

Maximum _____

Prüf-/Spüldruck _____

Kontaktmedien

Abdichtendes Medium _____

Verunreinigungen/Feststoffe _____

Schmierstoff _____

Prüf-/Spülmedium _____

Betriebstemperatur

Normal Minimum Maximum

Bewegung

Geschwindigkeit/Drehzahl _____

Statisch Dynamisch Intermittierend

Rotation Hub Oszillation

Lebensdauer

Betriebsdauer _____ h/Tag

Lebenserwartung _____

Einbaubedingungen

Gegenlauf-/Kontaktfläche

Mass/Toleranz Material _____

Härte Oberflächenrauigkeit _____

Beschichtung/Bearbeitungsart _____

Gehäuse

Mass/Toleranz Material _____

Härte Oberflächenrauigkeit _____

Umfeld

Rundlauffehler _____

Exzentrizität _____

Durchbiegung _____

Lagerspiel _____

Lagerung _____

Produktempfehlung/Auslegung

Art des Produktes _____

Abmessung _____

Werkstoff _____

Härte Zulassung _____

Datum Ersteller

Weitere Fragebogen können Sie unter www.kubo.ch als PDF herunterladen.



Produits en PTFE
Questionnaire technique

Votre adresse

Société	Téléphone
Rue	Fax
CP/Lieu	E-Mail
Personne responsable	Département

Où est mis en service le produit

Nouvelle construction Construction existante

Problèmes de la construction existante

Produit actuel (marque, fournisseur)

Fonction du produit

Pression de service/vide

Pression Unilatérale Bilatérale

Coups de pression Possible Non

Normale

Maximale

Pression d'essai/de rinçage

Fluides en contact

Fluide à étancher

Impuretés/déchets solides

Lubrifiant

Fluide pour essais et de rinçage

Température de service

Normale Minimale Maximale

Mouvement

Vitesse/nombre de tours

Statique Dynamique Intermittant

Rotation Course Oscillation

Durée de vie

Durée de service h/jours

Durée de vie probable

Surface à étancher

Mouvement en sens contraire

Dimension/tolérance Matériau

Dureté Rugosité de la surface

Enduit/traitement

Boîtier

Dimension/tolérance Matériau

Dureté Rugosité de la surface

Champ ambiant

Faux-rond

Excentricité

Flexion permanente

Jeu de palier

Stockage

Produits recommandés/conception

Genre de produits

Dimension

Matériau

Dureté Autorisation

Date

Constructeur

D'autres exemplaires de ce formulaire peuvent être téléchargés sur www.kubo.ch.

Preisliste
Liste des prix

PTFE-Produkte

PTFE-Platten, rein

Material: PTFE, geschält
 Farbe: Weiss
 Temperatur: -200 °C bis +250 °C

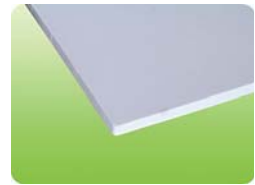
Grössere Mengen sowie andere Abmessungen und Qualitäten auf Anfrage.

Produits en PTFE

Plaques en PTFE pur

Matière: PTFE, tranché
 Couleur: Blanc
 Température: -200 °C à +250 °C

Quantités plus grandes et autres dimensions sur demande.



Preis pro kg / Prix par kg

Artikel-Nr. No. d'article	S [mm]	B [mm]	L [mm]	Gewicht [kg] Poids [kg]	5 +	10 +	25 +
6001-00001	2	1200	1200	6.3	67.00	52.00	41.50
6001-00002	2.5	1200	1200	7.9	67.00	52.00	41.50
6001-00003	3	1200	1200	9.5	67.00	52.00	41.50
6001-00004	4	1200	1200	12.7	67.00	52.00	41.50
6001-00005	5	1200	1200	15.8	67.00	52.00	41.50

Die Preise gelten nur für den Bezug von ganzen Platten.

Les prix indiqués se comprennent par plaques entières.

PTFE-Folien

Material: PTFE, geschält
 Farbe: Weiss
 Temperatur: -200 °C bis +250 °C

Grössere Mengen sowie andere Abmessungen auf Anfrage.

Feuilles en PTFE

Matière: PTFE, tranché
 Couleur: Blanc
 Température: -200 °C à +250 °C

Quantités plus grandes et autres dimensions sur demande.



Preis pro kg / Prix par kg

Artikel-Nr. No. d'article	S [mm]	B [mm]	Gewicht [kgm2] Poids [kgm2]	1 +	5 +	10 +	25 +
6050-00005	0.10	1200	ca. 0.22	100.90	78.20	68.90	57.80
6050-00010	0.15	1200	ca. 0.35	95.10	73.20	64.20	53.50
6050-00006	0.20	1200	ca. 0.45	95.10	73.20	64.20	53.50
6050-00007	0.25	1200	ca. 0.55	95.10	73.20	64.20	53.50
6050-00008	0.40	1200	ca. 0.9	92.50	71.10	62.20	51.60
6050-00009	0.50	1200	ca. 1.15	92.50	71.10	62.20	51.60
6050-00001	0.80	1200	ca. 1.8	92.50	71.10	62.20	51.60
6050-00002	1	1200	ca. 2.5	84.70	64.40	56.00	45.90
6050-00003	1.5	1200	ca. 3.7	84.70	64.40	56.00	45.90

PTFE-Produkte

Produits en PTFE

PTFE-Rundstäbe, rein

Material: PTFE, extrudiert
 Farbe: Weiss
 Temperatur: -200 °C bis +250 °C
 Hinweis: Auf Anfrage können wir Ihnen auch geschliffene PTFE-Rundstäbe liefern.

Joncs en PTFE pur

Matière: PTFE, extrudé
 Couleur: Blanc
 Température: -200 °C à +250 °C
 Remarques: Sur demande, nous pouvons vous fournir des joncs rectifiés en PTFE.



Grössere Mengen sowie andere Abmessungen und Qualitäten auf Anfrage.

Quantités plus grandes et autres dimensions sur demande.

Artikel-Nr. No. d'article	d1 [mm]	L [m]	Gewicht [kg/m] Poids [kg/m]	Preis pro kg / Prix par kg		
				1 +	3 +	10 +
6020-00038	4	ca. 2	ca. 0.03	96.00	61.00	41.50
6020-00039	5	ca. 2	ca. 0.05	96.00	61.00	41.50
6020-00001	7	ca. 2	ca. 0.08	96.00	61.00	41.50
6020-00002	8	ca. 2	ca. 0.12	96.00	61.00	41.50
6020-00003	10	ca. 2	ca. 0.18	96.00	61.00	41.50
6020-00004	12	ca. 2	ca. 0.26	96.00	61.00	41.50
6020-00005	13	ca. 2	ca. 0.3	96.00	61.00	41.50
6020-00023	14	ca. 2	ca. 0.34	96.00	61.00	41.50
6020-00006	15	ca. 2	ca. 0.41	96.00	61.00	41.50
6020-00007	16	ca. 2	ca. 0.44	96.00	61.00	41.50
6020-00008	18	ca. 2	ca. 0.59	96.00	61.00	41.50
6020-00009	20	ca. 2	ca. 0.73	96.00	61.00	41.50
6020-00017	22	ca. 2	ca. 0.9	96.00	61.00	41.50
6020-00010	25	ca. 2	ca. 1.13	96.00	61.00	41.50
6020-00011	30	ca. 2	ca. 1.65	96.00	61.00	41.50
6020-00012	32	ca. 2	ca. 1.77	96.00	61.00	41.50
6020-00013	35	ca. 2	ca. 2.25	96.00	61.00	41.50
6020-00014	40	ca. 2	ca. 2.9	96.00	61.00	41.50
6020-00015	45	ca. 2	ca. 3.72	96.00	61.00	41.50
6020-00016	50	ca. 2	ca. 4.59	96.00	61.00	41.50
6020-00050	55	ca. 2	ca. 5.55	96.00	61.00	41.50
6020-00018	60	ca. 2	ca. 6.6	96.00	61.00	41.50
6020-00019	70	ca. 2	ca. 8.9	96.00	61.00	41.50
6020-00020	75	ca. 2	ca. 10.3	96.00	61.00	41.50
6020-00049	80	ca. 2	ca. 11.8	96.00	61.00	41.50
6020-00021	85	ca. 2	ca. 12.48	96.00	61.00	41.50
6020-00030	90	ca. 2	ca. 14.8	96.00	61.00	41.50
6020-00047	100	ca. 2	ca. 18.3	96.00	61.00	41.50

Für Zuschnitte werden CHF 20.- / EURO 12.50 pro Schnitt verrechnet.

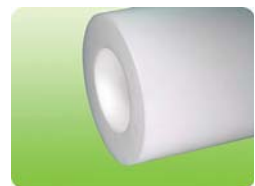
CHF 20.- / EURO 12.50 par découpe.

PTFE-Rohre, rein

Material: PTFE, extrudiert
 Farbe: Weiss
 Temperatur: -200 °C bis +250 °C

Tubes en PTFE pur

Matière: PTFE, extrudé
 Couleur: Blanc
 Température: -200 °C à +250 °C



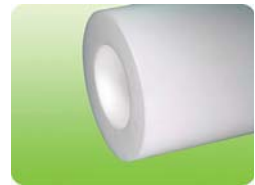
Grössere Mengen sowie andere Abmessungen und Qualitäten auf Anfrage.

Quantités plus grandes et autres dimensions sur demande.

Artikel-Nr. No. d'article	d1 [mm]	D [mm]	L [m]	Gewicht [kg/m] Poids [kg/m]	Preis pro kg / Prix par kg		
					1 +	3 +	10 +
6040-00037	10	20	ca. 2	ca. 0.56	96.00	61.00	41.50
6040-00002	10	30	ca. 2	ca. 1.49	96.00	61.00	41.50
6040-00031	15	30	ca. 2	ca. 1.26	96.00	61.00	41.50
6040-00057	15	40	ca. 2	ca. 2.57	96.00	61.00	41.50
6040-00004	20	30	ca. 2	ca. 0.93	96.00	61.00	41.50
6040-00005	20	35	ca. 2	ca. 1.54	96.00	61.00	41.50
6040-00029	20	50	ca. 2	ca. 3.92	96.00	61.00	41.50
6040-00047	25	35	ca. 2	ca. 1.12	96.00	61.00	41.50

Preise in CHF, unverpackt, ab Werk, exkl. MwSt.

Prix en CHF, non emballés, départ usine, TVA exclue.



PTFE-Rohre, rein

Tubes en PTFE pur

Preis pro kg / Prix par kg

Artikel-Nr. No. d'article	d1 [mm]	D [mm]	L [m]	Gewicht [kg/m] Poids [kg/m]	1 +	3 +	10 +
6040-00058	25	50	ca. 2	ca. 3.5	96.00	61.00	41.50
6040-00010	30	50	ca. 2	ca. 2.99	96.00	61.00	41.50
6040-00060	30	65	ca. 2	ca. 6.2	96.00	61.00	41.50
6040-00044	35	45	ca. 2	ca. 1.49	96.00	61.00	41.50
6040-00059	35	60	ca. 2	ca. 4.43	96.00	61.00	41.50
6040-00061	40	70	ca. 2	ca. 6.16	96.00	61.00	41.50
6040-00062	50	75	ca. 2	ca. 5.83	96.00	61.00	41.50
6040-00063	50	80	ca. 2	ca. 7.28	96.00	61.00	41.50
6040-00054	60	70	ca. 2	ca. 2.43	96.00	61.00	41.50
6040-00064	75	90	ca. 2	ca. 4.62	96.00	61.00	41.50
6040-00065	80	100	ca. 2	ca. 6.72	96.00	61.00	41.50

Für Zuschnitte werden CHF 20.- / EURO 12.50 pro Schnitt verrechnet.

CHF 20.- / EURO 12.50 par découpe.

Flachdichtungsbänder aus gerecktem PTFE, Kuboflon®

Bandes plates universelles en PTFE étiré, Kuboflon®

Kurzbezeichnung: Typ 2030
 Material: PTFE
 Farbe: Weiss
 Temperatur: -200 °C bis +250 °C
 Qualitätsmerkmal: DVGW-, BAM- und TÜV-Lebensmittelzulassung MPA 4/0051

Sigle: Type 2030
 Matière: PTFE
 Couleur: Blanc
 Température: -200 °C à +250 °C
 Indice qual.: Autorisation MPA 4/0051 pour les denrées alimentaires, autorisations DVGW, BAM et TÜV

Hinweis: Universal-Flachdichtungen Typ 2030 (einseitig selbstklebend) eignen sich für Reparaturen oder bei beschädigten, unebenen oder verzogenen Flanschverbindungen. Ebenso bei geringen Schraubendrückeräften, sofern die Innendrucke klein sind.

Remarques: Joints plats d'étanchéité universels type 2030 (autocollant sur une face) pour réparations de joints à brides défectueux, à surface inégale ou abîmée. Egalement lors de faibles forces de serrage, pour autant que les pressions intérieures restent faibles.



Grössere Mengen sowie andere Abmessungen auf Anfrage.

Quantités plus grandes et autres dimensions sur demande.

Preis pro Rolle / Prix par bobine

Artikel-Nr. No. d'article	B [mm]	S [mm]	L [m]	1 +	5 +	10 +	25 +
6120-00002	3	1.5	25	50.00	45.50	43.00	41.00
6120-00003	5	2	25	58.50	53.50	50.50	48.50
6120-00004	7	2.5	25	88.00	80.00	77.00	74.00
6120-00005	10	3	10	52.00	47.50	45.00	43.00
6120-00006	12	4	10	72.50	66.00	63.00	60.50
6120-00007	14	5	10	87.50	80.00	76.50	74.00
6120-00008	17	6	10	123.00	112.50	109.00	105.50
6120-00009	20	7	5	92.50	84.00	81.00	78.00
6120-00029	25	8	5				
6120-00014	28	5	5	129.50	118.50	115.00	111.00
6120-00027	28	5	25				
6120-00012	40	5	5				

Es können nur ganze Rollen geliefert werden.

Vente seulement par rouleaux entiers.

PTFE-Produkte

Rundschnur aus gerecktem PTFE, Kuboflon®

Kurzbezeichnung: Typ 2020
 Material: PTFE
 Farbe: Weiss
 Temperatur: -200 °C bis +250 °C
 Qualitätsmerkmal: DVGW-, BAM- und TÜV-Lebensmittelzulassung MPA 4/0051

Hinweis: Universal-Flachdichtungen Typ 2020 eignen sich für Reparaturen oder bei beschädigten, unebenen oder verzogenen Flanschverbindungen. Ebenso bei geringen Schraubenkräften, sofern die Innendrucke klein sind.

Grössere Mengen sowie andere Abmessungen auf Anfrage.

Produits en PTFE

Cordons universels en PTFE étiré, Kuboflon®

Sigle: Type 2020
 Matière: PTFE
 Couleur: Blanc
 Température: -200 °C à +250 °C
 Indice qual.: Autorisation MPA 4/0051 pour les denrées alimentaires, autorisations DVGW, BAM et TÜV

Remarques: Joint plat d'étanchéité universel type 2020 (autocollant sur une face) pour réparations de joints à brides défectueux, à surface inégale ou abîmée. Egalement lors de faibles forces de serrage, pour autant que les pressions intérieures restent faibles.

Quantités plus grandes et autres dimensions sur demande.



Artikel-Nr. No. d'article	d1 [mm]	L [m]	Preis pro Rolle / Prix par bobine			
			1 +	10 +	20 +	30 +
6121-00007	1	50	113.00	89.50	85.00	83.50
6121-00012	2	25				
6121-00008	3	25	79.00	63.00	59.50	58.00
6121-00018	4	25				
6121-00002	5	25	126.50	101.00	96.00	94.50
6121-00015	6	25				
6121-00005	7	25	166.00	133.00	127.50	125.50
6121-00016	8	25				
6121-00009	10	10	110.00	87.50	83.00	81.50
6121-00010	12	10	148.50	118.50	113.50	111.50
6121-00011	14	10	200.00	161.00	155.00	153.00
6121-00006	16	5				

Es können nur ganze Rollen geliefert werden.

Vente seulement par rouleaux entiers.

PTFE-Gewindebänder, 0.08 mm dick

Material: PTFE
 Farbe: Weiss
 Temperatur: -200 °C bis +250 °C
 Qualitätsmerkmal: DVGW-Zulassung nach DIN 30660 und WRC-Zulassung
 Hinweis: Dichtbänder für Rohrverschraubungen.

Grössere Mengen sowie andere Abmessungen auf Anfrage.

Rubans en PTFE pour filetages, épaisseur 0.08 mm

Matière: PTFE
 Couleur: Blanc
 Température: -200 °C à +250 °C
 Indice qual.: Autorisation DVGW selon DIN 30660 et autorisation WRC.
 Remarques: Bandes d'étanchéité pour raccords vissés.

Quantités plus grandes et autres dimensions sur demande.



Artikel-Nr. No. d'article	B [mm]	S [mm]	L [m]	Preis pro Stk. / Prix par p.					
				1 +	10 +	25 +	50 +	100 +	200 +
6100-00003	12	0.08	12	3.75	1.85	1.35	0.95	0.85	0.65
6100-00004	19	0.08	12	4.40	2.50	1.95	1.55	1.45	1.20
6100-00005	25	0.08	12	4.65	2.75	2.25	1.80	1.70	1.50

Preise in CHF, unverpackt, ab Werk, exkl. MwSt.

Prix en CHF, non emballés, départ usine, TVA exclue.

PTFE-Produkte

Produits en PTFE



PTFE-Gewindebänder, 0.10 mm dick

Rubans en PTFE pour filetages, épaisseur 0.10 mm

Material: PTFE
 Temperatur: -200 °C bis +250 °C
 Qualitätsmerkmal: DVGW-Zulassung nach DIN 30660 und WRC-Zulassung
 Hinweis: Dichtbänder für Rohrverschraubungen.
 Farbe: Weiss

Matière: PTFE
 Température: -200 °C à +250 °C
 Indice qual.: Autorisation DVGW selon DIN 30660 et autorisation WRC
 Remarques: Rubans d'étanchéité pour raccords de tuyaux.
 Couleur: Blanc

Grössere Mengen sowie andere Abmessungen auf Anfrage.

Quantités plus grandes et autres dimensions sur demande.

Preis pro Stk. / Prix par p.

Artikel-Nr. No. d'article	B [mm]	S [mm]	L [m]	1 +	10 +	25 +	50 +	100 +	200 +
6101-00001	12	0.10	12	5.60	2.80	2.00	1.45	1.30	0.95

