

GRUNDSÄTZLICHES

Die schälbaren Passelemente von Lameco



Jedes Maschinenteil weist Maßtoleranzen auf. Eine komplexe Montage von mehreren hundert oder tausend Stücken führt deshalb zu Abweichungen, die auf die Toleranzaddition zurückzuführen sind, d.h. beim Montieren addieren sich Toleranzen zu „Kettenmaßen“, oft mit erheblichen Abweichungen von mehreren Millimetern. Diese Kettenmaße müssen kompensiert werden, um den reibungslosen Betrieb der Baugruppe zu gewährleisten.

Um die Kettenmaße zu kompensieren, schlägt LAMECO eine andere, technologisch ausgereifte Lösung vor: Die schälbare Passscheibe. Prinzip: Sie besteht aus einer Laminierung dünner Metallfolien oder Verbundstoffen^(*) die sich durch schichtweises-Abziehen auf die benötigte Dicke der Lamellen von einigen Hundertstel Millimeter Dicke « schälen » lassen.

Die Vorteile der schälbaren Passelemente?

Erhöhte Produktivität und Präzision, keine Werkzeugschleifmaschine, keine Unterlagenbestände... all dies trägt zum hervorragenden Preis-Leistungs-Verhältnis der schälbaren Passelemente bei.

PRODUKTIVITÄT

Bei dieser Methode zum Toleranzausgleich wird die benötigte Dickenabmessung durch simples Abziehen einzelner Lamellen erreicht, als Werkzeug genügt lediglich ein Skalpell (oder der bloße Finger, wie im Falle der Passelemente aus INTERCOMPOSITE®, DUOPEEL®, X.FIBER®, COBRA.X®, X.FIBER HIGH-DENSITY®, PEEKPEEL®, oder der gesamten Metallproduktreihe INSTANT-PEEL®). Somit sind sie sofort einsatzfähig, während klassische massive Passeinsätze zuerst zugeschliffen werden müssen. Mit dem Einsatz schälbarer Passelemente ist ein bedeutender Produktivitätsgewinn zu erzielen und Montagestillstände werden vermieden.

PRÄZISION

Die schälbare Passscheibe garantiert perfekte Präzision - was mit Unterlegefolien nicht unbedingt erreicht werden kann.

*INTERCOMPOSITE®, DUOPEEL®, X.FIBER®, COBRA.X®, X.FIBER HIGH-DENSITY®, PEEKPEEL®, INSTANT-PEEL® - Eingetragene Marken, die Patentnummern entnehmen Sie dem Datenblatt des jeweiligen Produkts

GRUNDSÄTZLICHES

Die schälbaren Passelemente von Lameco

WAS LAMECO AUSZEICHNET: UNÜBERTROFFENE QUALITÄT

Unsere schälbaren Passscheiben - einschließlich jene der Produktreihe INSTANT-PEEL® - sind auf den Flächen und nicht auf den Kanten verklebt. Darüber hinaus bleiben sie, Dank der von uns speziell darauf konzipierten Bearbeitungsweise, auch nach dem Abschälen eben und sind absolut gratfrei - unabhängig davon, ob sie aus Metall oder Verbundwerkstoff gefertigt sind.

NORMEN

Verschiedene Normen und zahlreiche Spezifikationen sind für die Definition, die Benutzung und die Herstellung der schälbaren Passscheiben entstanden. Sie sind das Ergebnis der Anstrengungen aller Industriezweige, die präzise Bearbeitungen und Montagen benötigen. Heutzutage führt bei keinem Konstruktionsbüro in der Planung der Weg an schälbaren Passelemente vorbei.

All dies erklärt die Unverzichtbarkeit schälbarer Metall- und Kompositwerkstoffe.

Zusammenfassung

Suchen sie nach **schälbaren Passunterlagen**, die halten, **was sie versprechen?**

Die **wirklich schälbar** sind?

Die **einwandfrei verarbeitet und gratfrei** sind und dadurch **Schnittverletzungen** nahezu ausschließen?

Die **pünktlich geliefert** werden, und dies wenn nötig, mit kürzesten Lieferzeiten?

Mit denen Toleranzen von bis zu **1/100mm präzise** eingestellt werden können?

Dann greifen Sie zu LAMECO.



LAMECO · 2 bis, rue Blaise Pascal · ZA de Pissaloup
78190 TRAPPES France · Tel.: 01 30 68 61 05 · Fax: 01 30 68 14 47
E-mail: Lameco@LamecoGroup.com · SA au Capital de 312 800 Euros
Ust.ID.-Nr. FR47 302 177 936 - APE 2562 B

www.LamecoGroup.com

AUSWAHL DES PASSENDEN WERKSTOFFS FÜR IHRE SCHÄLBARE PASSSCHEIBE



Sie sind mit schälbaren Materialien noch nicht vertraut?
Oder fragen sich, welches Material sich für den Einsatz am besten eignet?
Sie möchten das Preis-Leistungsverhältnis optimieren?
Zur Beantwortung dieser Fragen sind zunächst zwei voneinander abhängige Faktoren zu berücksichtigen:

Erster Faktor:

DIE HITZEVERTRÄGLICHKEIT

Man muss sich vergegenwärtigen, dass das Bindemittel zwischen den Folien extrem dünn ist. Nach der Wärmebehandlung reduziert sich dessen Dicke unabhängig von der Gesamtdicke auf praktisch null. Das verbaute Teil erfüllt auch dann noch seinen Zweck, wenn bei Erhitzung oberhalb einer bestimmten Temperatur (ca. 230°C), das Bindemittel verraucht. Es muss allerdings nach einem eventuellen Ausbau gewechselt werden.

Zweiter Faktor:

MECHANISCHE BEANSPRUCHUNGEN

Zunächst ist zu ermitteln, welche Druckbelastungen auf das schälbare Bauteil wirken. Sind Bohrungen vorgesehen, ruht der gesamte Druck auf den durchgeführten Schrauben und diese entlasten so die schälbare Passunterlage. Ferner sollten möglichst keine Scherkräfte darauf einwirken, da diese den Zusammenhalt der Laminierung gefährden. Um Scherkräften entgegenzuwirken, sollte eine Schicht aus PTFE auflaminiert werden.

Benutzungsbedingungen:

Wenn die obenstehenden beiden Faktoren berücksichtigt sind, kann das geeignete Material unter Einbeziehung der folgenden Punkte optimal festgelegt werden:

AUSWAHL DES PASSENDEN WERKSTOFFS FÜR IHRE SCHÄLBARE PASSSCHEIBE

ANSPRUCH AUF WEITER VERBESSERTE UND SCHNELLERE SCHÄLBARKEIT

Die einzelnen Lagen sämtlicher unserer Verbundstoffe - INTERCOMPOSITE®, DUOPEEL®, X.FIBER®, COBRA.X®, X.FIBER HIGH-DENSITY® und PEEKPEEL® - können "mit dem Finger", ohne Werkzeug, Skalpell oder Cutter abgetragen werden. Das Gleiche gilt für alle Metallwerkstoffe der Produktreihe INSTANT-PEEL®.

Bei sämtlichen dieser Produkte bleiben die geschälten Folien eben und verformen sich nicht. Sie können daher wiederverwendet werden.

LEICHTHEIT

- Ist "Gewichtsoptimierung" (Reichweitenerhöhung, Belange der Nutzlast) ein wichtiges Auswahlkriterium, sind INTERCOMPOSITE®, DUOPEEL®, X.FIBER®, COBRA.X®, X.FIBER HIGH-DENSITY® oder PEEKPEEL® zu bevorzugen. Im Allgemeinen haben diese Werkstoffe in Bezug auf ihr Gewicht die besten mechanischen Eigenschaften.

- Schließlich sind DUOPEEL® und INTERCOMPOSITE® die preiswertesten unserer Materialien.

ANPASSUNG AN GEKRÜMMTE FORMEN

Wenn Sie auf gekrümmten Oberflächen abstimmen müssen, ziehen Sie INTERCOMPOSITE®, DUOPEEL® und PEEKPEEL® in Betracht, sowie, abhängig von der Gesamtdicke, X.FIBER® und X.FIBER HIGH-DENSITY® Dank ihrer Elastizität schmiegen sie sich auch gekrümmten Oberflächen an. All dies in einem Arbeitsgang.

Bei Metallwerkstoffen empfehlen wir Ihnen, Ihre Wahl in der Produktpalette der schälbaren CURVPEEL® Passelemente zu treffen, die nach einem exklusiven Verfahren produziert werden, bei dem der gewünschte Radius für das Passelement im Augenblick der Produktion hergestellt wird.

AUSNAHMEN

- Verzichten Sie in korrosiven Umgebungen auf C-Stahl. Kommt es auf Produktivität an, sollten Sie Aluminium möglichst vermeiden.
- Aluminium ist sehr weich und spröde, sodass das Abziehen der Lagen schwierig ist. Aluminium lässt sich schwieriger abschälen und erfolgt demnach langsamer.
- Ferner ist bei Aluminium, und in geringerem Umfang bei Edelstahl Vorsicht geboten, da es eine Rolle bei Ionenwanderungen spielt (Fretting).

Somit haben Sie Temperatureinwirkungen, Druck, evtl. nötige Form in Ihre Überlegung einbezogen; Montagezeit und vielleicht gewünschte Gewichtersparnis der Baugruppen erwogen. Diese Gedankenkette dürfte für die Definition des für Ihre Anwendung geeigneten Materials genügen.

ANMERKUNGEN ZUM EINSATZ VON SOLIDEN PLATTEN

- Im Gegensatz zur verbreiteten Auffassung beeinträchtigt die Verwendung solider Platten die mechanischen Eigenschaften in erheblichem Maße.
- Außerdem verteuern sich diese merklich, da sie eine heikle Bearbeitung erfordern (z.B. wechselnde Beanspruchung des Werkzeugs beim Spanen)
 - Auch, weil sie zur Kategorie der Spezialanfertigungen gehören, die wir nicht auf Lager haben.
 - Daher sind Solid-Anteile nur dann sinnvoll, wenn für das fertige Teil vertiefte Schrauben, Gewinde oder geschrägte Kanten vorgesehen sind. Insbesondere sind LAMECO-Passscheiben mit Massivblech-Anteilen nur dann sinnvoll, wenn für das Fertigteil Anfasungen, gebrochene Kanten, Gewinde oder Senkungen für Schraubenköpfe vorgesehen sind.



LAMECO · 2 bis, rue Blaise Pascal · ZA de Pissaloup
78190 TRAPPES France · Tel.: 01 30 68 61 05 · Fax: 01 30 68 14 47
E-mail: Lameco@LamecoGroup.com · SA au Capital de 312 800 Euros
Ust.ID.-Nr. FR47 302 177 936 - APE 2562 B

www.LamecoGroup.com

LAMECO NORM

DIE SCHÄLBAREN PASSELEMENTE



Die nummerierten Abschnitte 1.1 bis 1.6, betreffen die Materialspezifikationen.

Kapitel 2 befasst sich vollständig mit den physikalischen und mechanischen Eigenschaften der jeweiligen Materialien. Teil 4 befasst sich mit Beispielen für Formulierungen zur Erstellung von Anforderungen, Plänen oder anderen erforderlichen technischen Dokumenten.

Am Ende des Dokuments befindet sich eine Kodifizierung von nicht abziehbaren Produkten, die Anhänge zur Norm sind.

1. BESCHREIBUNG

1.1 WERKSTOFFE

LS1 – Aluminium 1200
 LS2 – Aluminium 5052
 LS18 – Aluminium 1050
 LS19 – Aluminium 1100
 LS3 – Messing CuZn 36/37
 LS4 – Edelstahl AISI 302
 LS5 – Edelstahl AISI 304
 LS6 – Edelstahl AISI 304L
 LS7 – Edelstahl AISI 316
 LS8 – Edelstahl AISI 316L
 LS9 – C-Stahl 1010
 LS10 – Titan 1 (T35)
 LS11 – Titan 2 (T40)
 LS12 – Polymer einfarbig
 LS13* – Polymer zweifarbig
 LS15* – Kohlefaservlies
 LS16 – Glasfaservlies PLUS
 LS21 – Glasfaservlies HIGH-DENSITY
 LS17 – BCRW-Vlies
 LS20 – Polyimides
 LS22 – PolyEtherEtherKeton (PEEK)

Für alle Produkte der INSTANT-PEEL®, der CURVPEEL®, der PEEL-STICK® oder der SILENTLINE® Produktpalette „IP“, „CP“, „PST“ oder „S“ vor den benötigten Werkstoff setzen (zum Beispiel: IPLS7 für Edelstahl AISI 316 als INSTANT-PEEL®)

* Die LS14 Referenz wurde gelöscht

NOTIZ: Auf Anfrage können weitere Werkstoffe verwendet werden. Rückantwort per E-Mail.

1.2 TYP

- A – Vollständig schälbar
- B – Teilweise schälbar mit Massiv-Anteil (Siehe Werkstoffe Typ B in Punkt 1.6 weiter unten)
- C – Weilaminiert (Die Produkte der DUOPEEL®-Reihe sind von Natur aus zweilaminieren, da sie aus LS12 und LS13 bestehen.)
- D – Teilweise schälbar + Massiv-Anteil + Iteilweise schälbar

1.3 GESAMTDICKE

X = Gesamtdicke

1.4 DICKE DER SCHÄLBAREN FOLIEN

- 1 – 0,005 mm
- 2 – 0,01 mm
- 3 – 0,012 mm
- 4 – 0,019 mm
- 5 – 0,023 mm
- 6 – 0,025 mm
- 7 – 0,05 mm
- 8 – 0,075 mm
- 9 – 0,1 mm
- 10 – 0,11 mm

11 – 0,2 mm

1.5 SCHÄLBARE FOLIEN / WERKSTOFFE

- LS1, LS2, LS7, LS19: 7, 8
- LS4, LS6, LS8, LS11, LS16: 7, 8, 9
- LS5: 2, 6, 7, 8, 9
- LS3, LS9, LS10: 6, 7, 8, 9
- LS12, LS22: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 & 11
- LS13: 3, 4, 5, 7
- LS15: 10
- LS17: 1
- LS18: 7, 9, 11
- LS20: 8
- LS21: 9

1.6 WERKSTOFFE (TYP B: SOLIDER TEIL)

- 1 – Aluminium A5
- 2 – Aluminium 2024T3
- 3w – Edelstahl 304
- 3y – Edelstahl 304L
- 4w – C-Stahl DC01
- 4y – C-Stahl DC04
- 5 – Titan AB-1
- 6 – Baumwollvlies / Phenolharz
- 7 – Polymer einfarbig

LAMECO NORM

DIE SCHÄLBAREN PASSELEMENTE

1.7 DICKE MASSIV-ANTEIL

- 11 – 0,2 mm
- 12 – 0,25 mm
- 13 – 0,4 mm
- 14 – 0,5 mm
- 15 – 0,6 mm
- 16 – 0,8 mm
- 17 – 1 mm
- 18 – 1,2 mm
- 19 – 1,5 mm
- 20 – 2 mm
- 21 – 2,5 mm
- 22 – 3 mm
- 23 – 4 mm
- 24 – 5 mm
- 25 – 6 mm

1.8 MASSIV-ANTEIL / WERKSTOFFE

- 1: 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24
- 2: 16, 18, 19, 20
- 3w: 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25
- 3y: 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25
- 4w: 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22
- 4y: 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22
- 5: 17, 19, 20
- 6: 12, 16, 18, 19
- 7: 11

Die vorstehenden Daten sind unsere Standarddicken. Andere Dicken sind verfügbar. Vielen Dank, dass Sie sich an uns wenden.

2. PHYSIKALISCHE UND MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

2.1 DICHTEN

- LS1, LS2 & LS18: 2,8
- LS3: 8,5
- LS4 bis LS8: 8,2
- LS9: 7,85
- LS10 & LS11: 4,5
- LS12 & LS13: 1,395

- LS15: 1,05 (10)
- LS16: 1,37 (8) & 1,39 (9)
- LS17: 1
- LS19: 2,71
- LS20: 1,42
- LS21: 1,35
- LS22: 1,3

2.2 BRUCHGRENZEN

- LS1 bis LS11, LS18 & LS19 – 1 900 MPa (physikalische Grenze des Testgeräts: kein Bruch)
- LS12 und LS13 – 600 MPa
- LS15 – 1 570 MPa
- LS16 & LS17 – 1 900 MPa (physikalische Grenze des Testgeräts: kein Bruch)
- LS22 – 450 MPa

Testergebnisse auf Anfrage.

2.3 ELASTIZITÄTSGRENZEN

Diese Angaben erfolgen auf Anfrage per E-Mail-Rückantwort.

2.4 MAXIMALE EINSATZTEMPERATUR DES HARZES*

- LS1 bis LS11, LS18 & LS19 – 200°C
- LS12 und LS13 – 130°C
- LS15 – 300°C
- LS16 & LS17 – 370°C
- LS22 – 250°C

2.5 MAXIMALE EINSATZTEMPERATUR DER WERKSTOFFE

Diese Angaben erfolgen auf Anfrage per E-Mail-Rückantwort.

2.6 MINIMALE EINSATZTEMPERATUR (FROST)

Diese Angaben erfolgen auf Anfrage per E-Mail-Rückantwort.

2.7 SCHÄLKRAFT

Diese Angaben erfolgen auf Anfrage per E-Mail-Rückantwort.

2.8 VERHALTEN BEI EINTAUCHEN

Diese Angaben erfolgen auf Anfrage per E-Mail-Rückantwort.

3. INDUSTRIELLE ANWENDUNGEN (NICHT VOLLSTÄNDIGE LISTE)

- Wehrtechnik
- Weltraumtechnik:
 - Starttrampen,
 - Satelliten
- Formel 1
- Medizinischer Gerätebau
- Textil-Gerätebau
- Fertigungsanlagen und Bearbeitungszentren
- Sondermaschinen
- Flugzeugbau:
 - Fahrgestelle,
 - Flugzeugbauer,
 - Hubschrauberhersteller,
 - Motorenbauer,
 - Flugzeugzellenbau,
 - Tragstrukturens
- Gerätebau im Bereich Wissenschaft und Forschung
- Kühlsysteme
- Etc.

* Infolge der extremen Verdünnung des Bindemittels, sein Verschwinden über die genannten Temperaturen einwirkt in nichts auf die Anwendung des Stücks im Laufe des Funktionierens..

LAMECO NORM

DIE SCHÄLBAREN PASSELEMENTE

4. FORMULIERUNGSBEISPIELE

4.1 TYP A

- A/ Ohne Normangabe: „Glasfaservlies PLUS, Gesamtdicke 2 mm, schälbar in Stärke 0,05 mm“
- B/ Mit Normangabe: „LS16, A, 7, X2“

4.2 TYP A

- A/ Ohne Normangabe: „Messing CuZn37, Gesamtdicke 5 mm, schälbar in Stärke 0,05 mm“
- B/ Mit Normangabe: „LS3, A, 7, X5“

4.3 TYP A

- A/ Ohne Normangabe: „Titan 1, Gesamtdicke 1,2 mm, schälbar in Stärke 0,025 mm“
- B/ Mit Normangabe: „LS10, A, 6, X1.2“

4.4 TYP A

- A/ Ohne Normangabe: „INSTANT-PEEL® Edelstahl AISI 316L, Gesamtdicke 2,5 mm, schälbar in Stärke 0,1 mm“
- B/ Mit Normangabe: „IPLS8, A, 9, X2.5“

4.5 TYP A

- A/ Ohne Normangabe: „CURVPEEL® Edelstahl AISI 304, Gesamtdicke 3 mm, schälbar in Stärke 0,05 mm“
- B/ Mit Normangabe: „CPLS5, A, 7, X3“

4.6 TYP B

- A/ Ohne Normangabe: „Gesamtdicke 2 mm, 1 mm Edelstahl AISI 304 schälbar in Stärke 0,1 mm (schälbarer Teil zuerst) + 1 mm fester Teil Edelstahl AISI 304L“
- B/ Mit Normangabe: „LS5&3y, B, 9&17, X2“

4.7 TYP B

- A/ Ohne Normangabe: „Gesamtdicke 6 mm, 3 mm aluminium 1200 schälbar in Stärke 0,05 mm (schälbarer Teil zuerst) + 3 mm fester Teil aluminium A5“
- B/ Mit Normangabe: „LS1&1, B, 7&22, X6“

4.8 TYP B

- A/ Ohne Normangabe: „Gesamtdicke 4,5 mm, 0,5 mm C-Stahl 1010 pschälbar in Stärke 0,025 mm (schälbarer Teil zuerst) + 4 mm fester Teil C-Stahl D01“
- B/ Mit Normangabe: „LS9&4w, B, 6&23, X4.5“

4.9 TYP C

- A/ Ohne Normangabe: „INSTANT-PEEL® Edelstahl AISI 304, Gesamtdicke 10 mm, Dicke des 1. Teils (größter Wert zuerst) 9,8 mm schälbar in Stärke 0,1 mm & Dicke des 2. Teils 0,2 mm schälbar in Stärke 0,01 mm“
- B/ Mit Normangabe: „IPLS5, C, 7&2, X10=9.8+0.2“

4.10 TYP C

- A/ Ohne Normangabe: „DUOPEEL®, Gesamtdicke 2,5 mm, Dicke des 1. Teils (größter Wert zuerst) 2,3 mm Polymer einfarbig abschälbar in Stärke 0,1 mm & Dicke des 2. Teils 0,2 mm Polymer zweifarbig schälbar in Stärke 0,025 mm“
- B/ Mit Normangabe: « LS12&LS13, C, 9&6, X2.5=2.3+0.2“

4.11 TYP D

- A/ Ohne Normangabe: „Gesamtdicke 6 mm, Dicke des 1. Teils (schälbarer Teil des größten Wertes zuerst) 1,7 mm C-Stahl 1010 schälbar in Stärke 0,10 mm + 4 mm fester Teil C-Stahl D01 + Dicke des 2. Teils 0,3 mm C-Stahl 1010 schälbar in Stärke 0,05 mm“
- B/ Mit Normangabe: „LS9&4w, D, 9&23&7, X6=1.7+4+0.3“

4.12 TYP D

- A/ Ohne Normangabe: „Gesamtdicke 6,3 mm, Dicke des 1. Teils (schälbarer Teil des größten Wertes zuerst) 3,8 mm Edeltahl AISI 304 schälbar in Stärke 0,10 mm + 1,5 mm fester Teil Edelstahl AISI 304 + Dicke des 2. Teils 1 mm Edelstahl AISI 3014 schälbar in Stärke 0,025 mm“
- B/ Mit Normangabe: „LS5&3w, D, 9&19&6, X6.3=3.8+1.5+1“

LAMECO NORM - ANHANG

NICHT SCHÄLBARE MATERIALIEN

5. ANHANG - NICHT SCHÄLBARE MATERIALIEN

5.1 CLINQUANTS

Aluminium 1200
 Aluminium 5052
 Aluminium 1050
 Aluminium 1100
 Messing CuZn 36/37
 Edelstahl AISI 302
 Edelstahl AISI 304
 Edelstahl AISI 304L
 Edelstahl AISI 316
 Edelstahl AISI 316L
 C-Stahl 1010
 Titan 1 (T35)
 Titan 2 (T40)
 Polymer einfarbig
 Getöntes Polymer
 Polyimides
 PolyEtherEtherKeton (PEEK)
 Polytetrafluorethylen (PTFE)

Siehe Dicken in schälbaren Materialien (§ 1.3).

5.2 TÔLES

Aluminium A5
 Aluminium 2024T3
 Edelstahl 304
 Edelstahl 304L
 Edelstahl 316
 Edelstahl 316L
 C-Stahl DC01
 C-Stahl DC04
 Titan AB-1
 Messing CuZn36

Beachten Sie die verfügbaren Dicken für Vollteile (§ 1.7) und wenden Sie sich an uns, wenn Sie andere als die in § 1.6 genannten Materialien benötigen.



LAMECO · 2 bis, rue Blaise Pascal · ZA de Pissaloup
 78190 TRAPPES France · Tel: 01 30 68 61 05 · Fax: 01 30 68 14 47
 E-mail: Lameco@LamecoGroup.com · SA au Capital de 312 800 Euros
 Ust.ID.-Nr. FR47 302 177 936 - APE 2562 B

www.LamecoGroup.com

MATERIALLISTE UND REFERENZEN

Die schälbaren Passelemente von Lameco



NORM / WERKSTOFFE					SPEZIFISCHE GEWICHTE	LAMELLENSTÄRKE (IN MM) NORM											
NORM	USA	DIN	Wnr.	INT. NORM		0,005	0,010	0,012	0,019	0,023	0,025	0,05	0,075	0,1	0,11	0,2	
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Aluminium																	
LS1	1200	Al99	3.0205	EN 573-3, EN 546-2 AMS-DTL-22499/1 LN 29557-3	2,8							X	X				
LS2	5052	AlMg2,5	3.3523		2,8								X	X			
LS18	1050	Al99,5	3.0255		2,8								X		X		X
LS19	1100	Al99,0Cu			2,71								X	X			
Messing																	
LS3	C27200 C27700	CuZn37	2.0321	AMS-DTL-22499/2, LN 29557-2	8,5						X	X	X	X			
Edelstahl																	
LS4	AISI 302	X12CrNi177	1.4310	EN 10088-1, EN 10088-2 AMS-DTL-22499/3 LN 29557-1	8,2							X	X	X			
LS5	AISI 304	X5CrNi1810	1.4301		8,2		X				X	X	X	X			
LS6	AISI 304L	X2CrNi1911	1.4306		8,2								X	X	X		
LS7	AISI 316	X5CrNiMo17133 X5CrNiMo17122	1.4436 1.4401		8,2								X	X			
LS8	AISI 316L	X2CrNiMo18143 X2CrNiMo17322	1.4435 1.4404		8,2								X	X	X		
C-Stahl																	
LS9	AISI 1010 AISI 1008	CK10	1.2111	EN 10084, SAE AMS 6387	7,85						X	X	X	X			
Titan																	
LS10	R50250	Ti Gr 1	3.7025	ASTM B 265	4,5						X	X	X	X			
LS11	R50400	Ti Gr 2	3.7035		4,5							X	X	X			
INTERCOMPOSITE®																	
LS12	(Polymere / Epoxid / Polyester)			ISO 15988	1,395			X	X	X	X	X	X	X		X	
DUOPEEL®																	
LS13*	(metallisiertes Polyester)				1,395			X	X	X		X					
X.FIBER®																	
LS15*	(Kohlefaservlies)				1,05										X		
LS16	(Glasfaservlies PLUS)				1,35 zu 1,39							X	X	X			
COBRA.X®																	
LS17	(BCRW -Vlies)				1	X											
PIMYX®																	
LS20	(Polyimides)				1,42								X				
X.FIBER HIGH-DENSITY®																	
LS21	(hochbeständiger Glasfaservlies)				1,35									X			
PEEKPEEL®																	
LS22	(PolyEtherEtherKeton)				1,3			X	X	X	X	X	X	X		X	

* Die LS14 Referenz wurde gelöscht

MATERIALLISTE UND REFERENZEN

Die schälbaren Passelemente von Lameco

DIE QUALITÄT unser Anliegen Nr.1

Sämtlichen Aktivitäten von LAMECO liegt das Konzept der kontinuierlichen Qualitätsverbesserung zu Grunde. Dieses läßt sich graphisch folgendermaßen darstellen:



Bei Bedarf lassen wir unseren Kunden gerne unser Qualitätsatshandbuch zukommen.

DIE KOMPETENZEN der LAMECO-Gruppe

Weltweit **innovativstes Unternehmen** mit mehreren **Patenten** auf schälbare Passelemente;

Technische Unterstützung bei der Auswahl der Materialien;

Individuelle Entwicklung für spezielle Anforderungen und **Machbarkeitsstudien** für die Endprodukte;

Exklusiv bei Lameco: Grad der **Schälbarkeit nach Kundenwunsch**;

Hohe Produktionskapazitäten dank beständiger Investitionen in **immer leistungsfähigere** und teilweise von LAMECO entwickelte **Maschinen**;

Nach Kundenwunsch: Einzelne Kennzeichnung und einzelne oder chargenweise Verpackung der Teile.

Referenzen von LAMECO:

ZERTIFIZIERUNGEN

- ISO 9001 (v 2008), gültig bis zum 26. März 2018
- EN 9100 (v 2009), gültig bis zum 26. März 2018

QUALIFIKATIONEN

- NATO (F6688)
- Mitglied des GIFAS (Ausrüster für Luft-und Raumfahrt)

HERSTELLUNG NACH FOLGENDEN ANFORDERUNGEN - BEISPIELE

ABS1507, ASNA0115, CMS-MT-301, BACS40R, BACS40V, BACS40X, S10249, etc.

WEITERE REFERENZEN

- Wehrtechnik
- Weltraumtechnik:
 - Startrampen
 - Satelliten
- Formel 1
- Medizinischer Gerätebau
- Textil-Gerätebau
- Fertigungsanlagen und Bearbeitungszentren
- Sondermaschinen
- Flugzeugbau:
 - Fahrgestelle
 - Flugzeugbauer
 - Hubschrauberhersteller
 - Motorenbauer
 - Flugzeugzellenbau
 - Tragstrukturen
- Gerätebau im Bereich Wissenschaft und Forschung
- Kühlsysteme

LAMECO · 2 bis, rue Blaise Pascal · ZA de Pissaloup
78190 TRAPPES France · Tel: 01 30 68 61 05 · Fax: 01 30 68 14 47
E-mail: Lameco@LamecoGroup.com · SA au Capital de 312 800 Euros
Ust.ID.-Nr. FR47 302 177 936 - APE 2562 B

www.LamecoGroup.com

INTERCOMPOSITE

Schälbare Passelemente aus Verbundwerkstoff



INTERCOMPOSITE®⁽¹⁾ ist ein von LAMECO entwickelter schälbarer Verbundwerkstoff in Form einer Polyethylenterephthalat-Folie aus Äthylenglykol, hergestellt durch die „Tenter“-Methode (Flachextrusion mit anschließenden Aufspannverfahren).

Vorteile:

LEICHTIGKEIT

Um die Werkstoffe so leicht wie möglich zu machen (höhere Reichweite, größere Nutzlast, usw.). INTERCOMPOSITE® gehört zu den leichtesten unserer schälbaren Materialien.

Material	Spez. Gewicht	Gewichtersparnis
INTERCOMPOSITE®	1,395	
Aluminium	2,8	2,01 X

AUSGEZEICHNETE PHYSIKALISCHE, MECHANISCHE, THERMISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Diese Angaben erfolgen auf Anfrage per E-Mail-Rückantwort.

ANTI-FRETTING

INTERCOMPOSITE® stellt eine unüberwindliche Barriere gegen Ionenwanderungen dar, wie sie bei direktem Kontakt unterschiedlicher Metalle auftreten. Beschichtungen zur Vermeidung von Passungsrost oder Schwingungs-Reibverschleiss sind somit überflüssig.

AN GEKRÜMMTE FORMEN ANPASSBAR

INTERCOMPOSITE® passt sich beim Einbau gekrümmten Montageflächen an, ohne an Präzision einzubüßen. Alles geschieht am Montageort.

EINFACHHEIT UND SCHNELLIGKEIT IN DER ANWENDUNG

INTERCOMPOSITE® schält sich « fingerleicht » - ohne Werkzeug.

(1) INTERCOMPOSITE® - eingetragenes Markenzeichen, Frankreich: Patent Nr. FR 2 572 411 B1

(2) DUOPEEL - Eingetragene Marke, die Patentnummern entnehmen Sie dem Datenblatt für dieses Produkt

INTERCOMPOSITE

Schälbare Passelemente aus Verbundwerkstoff

ARBEITSSICHERHEIT

Die schälbaren Pass-Stücke aus INTERCOMPOSITE® können ohne Risiko von Schnittverletzungen verwendet werden.

KOSTENGÜNSTIG

INTERCOMPOSITE® (so wie DUOPEEL®⁽²⁾) ist der günstigste unserer schälbaren Werkstoffe.

HINWEISE UND EINSARPOTENTIAL

Nach dem Abschälen bleiben die Folien eben und weisen keinerlei Verformung auf. Sie sind somit wiederverwendbar und können als einzelne Ausgleichselemente benutzt werden.

Dimensionen der Produkte INTERCOMPOSITE®:

Norm	Spezifisches Gewicht	Lamellenstärke (in mm)							
		Norm							
		0,012	0,019	0,023	0,025	0,05	0,075	0,1	0,2
LS12	1,395	x	x	x	x	x	x	x	x



LAMECO · 2 bis, rue Blaise Pascal · ZA de Pissaloup
78190 TRAPPES France · Tel.: 01 30 68 61 05 · Fax: 01 30 68 14 47
E-mail: Lameco@LamecoGroup.com · SA au Capital de 312 800 Euros
Ust.ID.-Nr. FR47 302 177 936 - APE 2562 B

www.LamecoGroup.com

DUOPEEL

Unterscheidung der Lamellenstärken auf einen Blick



DUOPEEL^{®(1)} ist ein von LAMECO entwickelter schälbarer Verbundwerkstoff.

Durch diesen zweischichtigen Verbundwerkstoff können die verschiedenen Dicken der schälbaren Passelemente, aus denen er zusammengesetzt ist, sichtbar gemacht werden. Die Folien mit der geringsten Dicke wurden nämlich speziell behandelt, was man mit bloßem Auge wahrnehmen kann: Eine Schicht mit Aluminiumatomen deckt die Polysterschicht ab, die der Letzteren ein metallisches Aussehen verleiht. Die Folien mit der größten Dicke dagegen, bestehen aus einfarbigem Polymer. Dadurch können Sie die verschiedenen schälbaren Teile Ihres Endproduktes erkennen. Auf diese Weise ziehen Sie die entsprechende Seite ab, um die Passscheibe mit höchster Präzision auf die gewünschte Dicke zu bringen.

Vorteile:

EINFACHE IDENTIFIZIERUNG DER VERSCHIEDENEN SCHÄLBAREN TEILE

Zum Beispiel kann eine schälbare Passscheibe mit einer Gesamtdicke von 1,75 mm zu einem Teil aus 20 einfarbigen Elementen aus Polyethylenterephthalat Glykol (PET-G) bestehen - für die größte Einzeldicke - mit einer Einzeldicke von 0,075 mm (d.h. mit einer Zwischensumme von 1,50 mm) und zum anderen aus 10 metallisierten Polyesterfolien - für die geringste Einzeldicke - mit einer Einzeldicke von 0,025 mm - (d.h. mit einer Zwischensumme von 0,25 mm).

LEICHTIGKEIT

Um dem Wunsch nach weniger Materialeinsatz zu entsprechen (für mehr Autonomie, Nutzlast...). DUOPEEL[®] gehört mit INTERCOMPOSITE^{®(3)}, X.FIBER^{®(4)}, X.FIBER HIGH-DENSITY^{®(5)} und COBRA.X^{®(6)} zu den leichtesten unserer schälbaren Materialien.

Material	Spez. Gewicht	Gewichtersparnis
DUOPEEL [®]	1,395	
Aluminium	2,8	2,01 X

ANPASSUNG AN GEKRÜMMTE OBERFLÄCHEN

DUOPEEL[®] passt sich sofort und ohne Genauigkeitsverlust an die meisten Krümmungen an. Dies erfolgt direkt vor Ort am Montageplatz.

(1) DUOPEEL[®] - eingetragenes Markenzeichen,

(2) Frankreich: Patent Nr. FR 2 944 990 B1, Europa: Patent Nr. EP 2 248 661 B1

(3) INTERCOMPOSITE[®], (4) X.FIBER[®], (5) X.FIBER HIGH-DENSITY[®], (6) COBRA.X[®], - Eingetragene Marken, die Patentnummern entnehmen Sie dem Datenblatt des jeweiligen Produkts

DUOPEEL

Unterscheidung der Lamellenstärken auf einen Blick

EINFACHE UND SCHNELLE ANWENDUNG

DUOPEEL® schält sich „mit dem Finger“ ohne Zuhilfenahme irgendeines Werkzeugs.

SICHERHEIT, KEINE GEFAHR VON ARBEITSUNFÄLLEN

Dieses Verbundmaterial vermeidet jede Verletzungsgefahr beim Schälen.

GUTE PHYSIKALISCHE, MECHANISCHE, THERMISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Diese Angaben erfolgen auf Anfrage per E-Mail-Rückantwort.

RAFFINIERT UND WIRTSCHAFTLICH

Dank ihrer Elastizität behalten die abgeschälten Folien ihre Form bei und sind somit wiederverwendbar.

Dimensionen der Produkte DUOPEEL®:

Norm	Spezifisches Gewicht	Lamellenstärke (in mm)											
		Norm											
		Weißes Polyester								Metallisiertes Polyester			
		0,012	0,019	0,023	0,025	0,05	0,075	0,1	0,2	0,012	0,019	0,023	0,05
3	4	5	6	7	8	9	11	3	4	5	7		
LS12	1,395	x	x	x	x	x	x	x	x				
LS13	1.395									x	x	x	x

DUOPEEL®, rationeller Mehrnutzen im Dienste der Techniker und Monteure



LAMECO · 2 bis, rue Blaise Pascal · ZA de Pissaloup
78190 TRAPPES France · Tel.: 01 30 68 61 05 · Fax: 01 30 68 14 47
E-mail: Lameco@LamecoGroup.com · SA au Capital de 312 800 Euros
Ust.ID.-Nr. FR47 302 177 936 - APE 2562 B

www.LamecoGroup.com



PEEKPEEL

Der hochwärmebeständige Verbundwerkstoff



PEEKPEEL®⁽¹⁾ ist ein von LAMECO entwickelter schälbarer Verbundwerkstoff.

Dieser Verbundwerkstoff, der PolyEtherEtherKeton, liegt als semikristalliner Film auf Basis von ungeladenem Polymer vor. Er bietet eine Vielzahl von hervorragenden Eigenschaften. An erster Stelle steht dabei seine hohe Temperaturbeständigkeit.

Vorteile:

LEBENSDAUER

PEEKPEEL® bietet eine hohe Temperaturbeständigkeit. Die mechanischen Eigenschaften dieses Produkts werden nicht durch den Temperaturanstieg beeinträchtigt. So kann es einer Wärme von über 250°C unbeschadet ausgesetzt werden.

LEICHTIGKEIT

Um dem Wunsch nach weniger Materialeinsatz zu entsprechen (für mehr Autonomie, Nutzlast...). PEEKPEEL® gehört mit INTERCOMPOSITE®⁽²⁾, DUOPEEL®⁽³⁾, X.FIBER®⁽⁴⁾, X.FIBER HIGH-DENSITY®⁽⁵⁾ und COBRA.X®⁽⁶⁾ zu den leichtesten unserer schälbaren Materialien.

Material	Spez. Gewicht	Gewichtersparnis
PEEKPEEL®	1,3	
Aluminium	2,8	2,15 X

SEHR GUTE PHYSISCHE, MECHANISCHE, THERMISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Auf Anfrage werden diese Daten per E-Mail mitgeteilt.

ANTI-FRETTING

PEEKPEEL® bildet eine vollständige Barriere gegen Bimetallkorrosion aufgrund des Kontakts zweier unterschiedlicher metallischer Legierungen. Eine Oberflächenbehandlung ist somit nicht erforderlich.

(1) PEEKPEEL® - Eingetragenes Markenzeichen, Frankreich: Patent angemeldet

(2) INTERCOMPOSITE®, (3) DUOPEEL®, (4) X.FIBER®, (5) X.FIBER HIGH-DENSITY®, (6) COBRA.X® - Eingetragene Marken, die Patentnummern entnehmen Sie dem Datenblatt des jeweiligen Produkts

PEEKPEEL

Der hochwärmebeständige Verbundwerkstoff

ANPASSUNG AN GEKRÜMMTE FORMEN

PEEKPEEL® passt sich sofort und ohne Genauigkeitsverlust an die meisten Krümmungen an. Dies erfolgt direkt vor Ort am Montageplatz.

EINFACHE UND SCHNELLE ANWENDUNG

PEEKPEEL® schält sich von Hand, ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs.

SICHERHEIT IN DER ANWENDUNG

Die schälbaren PEEKPEEL®-Passscheiben können ohne die Gefahr von Schnittverletzungen gehandhabt werden.

HINWEISE UND EINSARPOTENTIAL

Nach dem Abschälen bleiben die Folien eben und weisen keinerlei Verformung auf. Sie sind somit wiederverwendbar und können als einzelne Ausgleichselemente benutzt werden.

Dimensionen der Produkte PEEKPEEL®:

Norm	Spezifisches Gewicht	Lamellenstärke (in mm)							
		Norm							
		0,012	0,019	0,023	0,025	0,05	0,075	0,1	0,2
		3	4	5	6	7	8	9	11
LS22	1,3	x	x	x	x	x	x	x	x



LAMECO · 2 bis, rue Blaise Pascal · ZA de Pissaloup
78190 TRAPPES France · Tél.: 01 30 68 61 05 · Fax: 01 30 68 14 47
E-mail: Lameco@LamecoGroup.com · SA au Capital de 312 800 Euros
SIRET 302 177 936 00051 - APE 2562 B

www.LamecoGroup.com



X.FIBER

Der hoch-strapazierfähige Faserverbundwerkstoff



X.FIBER®⁽¹⁾ ist ein schälbarer Werkstoff, der von LAMECO entwickelt⁽²⁾ wurde. Dieser Verbundwerkstoff besteht aus einer Vielzahl von Schichten gewebter Fasern, wahlweise aus : Glas-, Kohlenstoff-, Aramid-, Keramikfaser oder eine Mischung von zwei oder mehr dieser Fasern. Die Lamellen sind miteinander durch Duroplastharz verklebt, das so angelegt ist, dass es den X.FIBER®-Passelementen zu ihren hervorragenden technischen Eigenschaften und der einzigartigen Schälbarkeit verhilft.

Vorteile:

LEICHTIGKEIT

Um dem Wunsch nach weniger Materialeinsatz zu entsprechen (für mehr Autonomie, Nutzlast...). X.FIBER® gehört mit INTERCOMPOSITE®⁽³⁾ und DUOPEEL®⁽⁴⁾ zu den leichtesten unserer schälbaren Materialien. (Bis zu 8 Mal leichter als Stahl oder Messing !).

Material	Spez. Gewicht	Gewichtersparnis	
		X.FIBER-Glasfaser	X.FIBER-Carbon
X.FIBER-Carbon	1,05		
X.FIBER-Glasfaser	1,35		1,29 X
Edelstahl	8,2	6,07 X	7,81 X
Messing	8,5	6,30 X	8,10 X

ROBUSTHEIT

Das Material ist leicht und robust. Es ersetzt vorteilhaft C-Stähle und rostfreie Stähle.

TECHNISCHE DATEN

Die mechanischen Eigenschaften von X.FIBER® werden durch steigende Temperaturen nicht beeinflusst. Daher kann dieses Produkt ohne Schaden zu eine überschreitende Hitze vom 800°C ausgesetzt sein. Es wird darauf hingewiesen, dass die Temperaturgrenze von 300°C für das Bindemittel auf gar keinen Fall einschränkend ist: Oberhalb dieser Grenze wird es zerstört, das Teil behält hingegen seine optimale Qualität. Seine mechanischen Eigenschaften sind vergleichbar mit denen der schälbaren Metalle.

(1) X.FIBER® — eingetragenes Markenzeichen,

(2) Europa: Patent Nr. EP 1 444 094 B1,
Kanada: Patent Nr. CA 2 464 337 C,
USA: Patent Nr. US 8 518 839 B2.

(3) INTERCOMPOSITE®, (4) DUOPEEL® —
Eingetragene Marken, die Patentnummern
entnehmen Sie dem Datenblatt des jeweiligen
Produkts.

X.FIBER

Der hoch-strapazierfähige Faserverbundwerkstoff

HANDHABUNG

Die Folien können ohne Werkzeug manuell geschält werden.

INTELLIGENT UND SPARSAM

Die geschälten Folien bleiben eben und verformen sich nicht. Sie können wiederverwendet werden.

SICHERHEIT IN DER ANWENDUNG

Die schälbaren X.FIBER®-Passscheiben können ohne die Gefahr von Schnittverletzungen gehandhabt werden

ANTI-FRETTING

X.FIBER® stellt eine unüberwindliche Barriere gegen Ionenwanderungen dar, wie sie bei direktem Kontakt unterschiedlicher Metalle auftreten. Beschichtungen zur Vermeidung von Passungsrost oder Schwingungs-Reibverschleiss sind somit überflüssig.

Dimensionen der Produkte X.FIBER®:

Norm	Spezifische Gewichte	Lamellenstärke (in mm)			
		Norm			
		0,05	0,075	0,1	0,11
		7	8	9	10
X.FIBER-Glass					
LS16*	1,35	X			
	1,37		X		
	1,39			X	
X.FIBER-Carbon					
LS15*	1,05				X

* Die LS14 Referenz wurde gelöscht



LAMECO · 2 bis, rue Blaise Pascal · ZA de Pissaloup
78190 TRAPPES France · Tel.: 01 30 68 61 05 · Fax: 01 30 68 14 47
E-mail: Lameco@LamecoGroup.com · SA au Capital de 312 800 Euros
Ust.ID.-Nr. FR47 302 177 936 - APE 2562 B

www.LamecoGroup.com



X.FIBER HIGH-DENSITY

Ein hochbeständiger Verbundwerkstoff



X.FIBER HIGH-DENSITY^{® (1)} ist ein von Daniel GASTEL entwickelter schälbarer Werkstoff⁽²⁾. Dieser Verbundwerkstoff besteht aus einer Vielzahl an Folien aus gewebter Glasfaser. Die Folien sind untereinander mit Duroplast verbunden, deren Verarbeitung dem somit erhaltenen Endwerkstoff technische Höchstleistungen und eine hervorragende Schälbarkeit verleiht.

Vorteile:

LEICHTIGKEIT

Um dem Wunsch nach weniger Materialeinsatz zu entsprechen (für mehr Autonomie, Nutzlast...). X.FIBER HIGH-DENSITY[®] gehört mit INTERCOMPOSITE^{® (3)} und DUOPEEL^{® (4)} zu den leichtesten unserer schälbaren Materialien.

Material	Spez. Gewicht	Gewichtersparnis
		X.FIBER HIGH-DENSITY
X.FIBER HIGH-DENSITY [®]	1,35	
Edelstahl	8,2	6,07 X
Messing	8,5	6,30 X

STRAPAZIERFÄHIGKEIT

X.FIBER HIGH-DENSITY[®] ist nicht nur ein leichtes Produkt, sondern auch ein sehr widerstandsfähiges. Denn es ist beständig gegenüber:

- sehr hoher Verdichtung, und dies ohne Verschränkung,
- chemischer Beanspruchung,
- Wasser,
- salzhaltiger Luft.

Aus diesem Grund ersetzt es Edelstahl auf vorteilhafte Art und Weise.

(1) X.FIBER HIGH-DENSITY[®] — Eingetragenes Markenzeichen,

(2) Europa: Patent angemeldet, Kanada: Patent angemeldet, USA: Patent angemeldet.

(3) INTERCOMPOSITE[®], (4) DUOPEEL[®] - Eingetragene Marken, die Patentnummern entnehmen Sie dem Datenblatt des jeweiligen Produkts.

X.FIBER HIGH-DENSITY

Ein hochbeständiger Verbundwerkstoff

TECHNISCHE DATEN

Die mechanischen Eigenschaften von X.FIBER HIGH-DENSITY® werden durch steigende Temperaturen nicht beeinflusst. Daher kann dieses Produkt ohne Schaden zu einer überschreitenden Hitze von 500 °C ausgesetzt sein.

EINFACHE UND SCHNELLE ANWENDUNG

X.FIBER HIGH-DENSITY® schält sich von Hand, ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs. Die schälbaren X.FIBER HIGH-DENSITY®-Passscheiben können ohne die Gefahr von Schnittverletzungen gehandhabt werden.

HINWEISE UND EINSARPOTENTIAL

Nach dem Abschälen bleiben die Folien eben und weisen keinerlei Verformung auf. Sie sind somit wiederverwendbar und können als einzelne Ausgleichselemente benutzt werden.

ANTI-FRETTING

X.FIBER HIGH-DENSITY® bildet eine vollständige Barriere gegen Bimetallkorrosion aufgrund des Kontakts zweier unterschiedlicher metallischer Legierungen. Eine Oberflächenbehandlung ist somit nicht erforderlich.

Dimensionen der Produkte X.FIBER

HIGH-DENSITY®:

Norm	Spezifisches Gewicht	Lamellenstärke (in mm)	
		Norm	
		0,1	
		9	
LS21	1,35		X



LAMECO · 2 bis, rue Blaise Pascal · ZA de Pissaloup
78190 TRAPPES France · Tél.: 01 30 68 61 05 · Fax: 01 30 68 14 47
E-mail: Lameco@LamecoGroup.com · SA au Capital de 312 800 Euros
SIRET 302 177 936 00051 - APE 2562 B

www.LamecoGroup.com



CURVPEEL

Das ergonomisch gekrümmte Passelement



CURVPEEL®⁽¹⁾ ist ein exklusives Verfahren, das von Yann GASTEL entwickelt⁽²⁾ wurde. Es bietet eine hochwertige Lösung für gekrümmte schälbare Passelemente, wobei der gewünschte Radius für das Passelement im Augenblick der Produktion hergestellt wird.

Vorteile:

OPTIMALE ERGONOMIE

Dieses Verfahren wird für Passelemente verwendet, die für Schafstkupplungen bestimmt sind: Sie passen sich bei gekrümmten Formen perfekt der Größe des Spiels an, das bei einigen Bauteilen charakteristisch ist. Als Beispiele sind Motorhauben, Windradabdeckungen, Flugzeugumpfe, Karosserien, Führungen von Antriebswellen, etc. zu nennen. Dank dem CURVPEEL® Verfahren ist es möglich, alle Arten von Bauteilen an gekrümmte Flächen ohne zusätzliche Anpassung zu positionieren und einzustellen. Unter diesen zahlreichen Bauteilen sind Sonden, Antennen, Rückspiegel, Motoren, Leitwerke, Pumpengehäuse, Getriebegehäuse, etc. zu nennen.

SEHR HOHE PRÄZISION

Das CURVPEEL® Herstellungsverfahren ermöglicht die äußerst präzise Fertigung eines gekrümmten Passelements entsprechend einem oder mehrerer konstanter Radien.

ZEITGEWINN UND FINANZIELL VORTEILHAFT

Eine Formgebung des Passelements ist vor der Montage nicht mehr erforderlich: Dieses wird Ihnen einsatzbereit geliefert. Im Fall von schälbaren Passelementen aus Metall mit erheblicher Dicke ist dieser Vorteil umso wertvoller, da diese vor ihrer Montage nicht manuell oder mit Hilfe von Werkzeugen gekrümmt werden können. Darüber hinaus beugt das CURVPEEL® Verfahren dem Risiko der Delaminierung und/oder Lamellenbruch vor, das auftritt, wenn das Passelement im letzten Moment geformt wird. Auf diese Weise vermeidet man erhebliche Zeitverluste und Ausschussraten, die häufig eine bedeutende Hürde darstellen.

(1) CURVPEEL® - Eingetragene Marke,

(2) Frankreich: Patent Nr. FR 1 355 565 B1, Europa: Patent angemeldet, Kanada: Patent angemeldet, USA: Patent angemeldet

CURVPEEL

Das ergonomisch gekrümmte Passelement

Was LAMECO AUSZEICHNET: DIE UNÜBERTROFFENE QUALITÄT

Sämtliche unserer schälbaren Passelemente sind auf den Flächen und nicht auf den Kanten verklebt.
Dank unserer exklusiven Produktionsverfahren weisen sie eine perfekte Parallelität auf und sind absolut gratfrei.

Abmessungen der Produkte der CURVPEEL® Palette:

SPEZIFIKATION / WERKSTOFF	SPEZIFISCHES GEWICHT	DICKE DER SCHÄLELEMENTE (IN MM) / SPEZIFIKATION									
		0,010	0,012	0,019	0,023	0,025	0,05	0,075	0,1	0,11	0,2
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Aluminium											
CPLS1	1200	2,8					X	X			
CPLS2	5052	2,8					X	X			
CPLS18	1050	2,8					X		X		X
CPLS19	1100	2,71					X	X			
Messing											
CPLS3	CuZn37	8,5				X	X	X	X		
Edelstahl											
CPLS4	Z 10CN 18.09/AISI 302	8,2					X	X	X		
CPLS5	Z 6CN 18.10/AISI 304	8,2	X			X	X	X	X		
CPLS6	Z 2CN 18.10/AISI 304L	8,2					X	X	X		
CPLS7	AISI 316	8,2					X	X			
CPLS8	Z 2CND 17.12/AISI 316L	8,2					X	X	X		
Weichstahl											
CPLS9	C1010	7,85				X	X	X	X		
Titan											
CPLS10	Grade 1 (T35)	4,5				X	X	X	X		
CPLS11	Grade 2 (T40)	4,5					X	X	X		
INTERCOMPOSITE®											
CPLS12	(Polymere / Epoxid / Polyester)	1,395		X	X	X	X	X	X		X
DUOPEEL®											
CPLS13	(metallisiertes Polyester)	1,395		X	X	X		X			
X.FIBER®											
CPLS15	(Kohlefaservlies)	1,05									X
CPLS16	(Glasfaservlies PLUS)	1,35 => 1,39						X	X	X	



LAMECO · 2 bis, rue Blaise Pascal · ZA de Pissaloup
78190 TRAPPES France · Tél. : 01 30 68 61 05 · Fax : 01 30 68 14 47
E-mail : Lameco@LamecoGroup.com · SA au Capital de 312 800 Euros
Ust.ID.-Nr. FR47 302 177 936 00051 - APE 2562 B

www.LamecoGroup.com



PEELSTICK

Die selbstklebende schälbare Passscheibe



Ein doppelseitiger Aufkleber wird auf eine der Flächen der schälbaren PEELSTICK®-Passscheibe⁽¹⁾ aufgebracht. Es reicht somit aus, die Schutzfolie zu entfernen, um die Passscheibe genau an die Stelle zu kleben, an der der Dickenausgleich oder die Kompensierung erfolgen soll. Die doppelseitigen Klebeflächen besitzen eine hohe Endhaftung und eine sehr gute Beständigkeit gegenüber den Umgebungsbedingungen.

Vorteile:

EINFACHE UND SCHNELLE VERWENDUNG

DIE PASSSCHEIBE HÄLT VON SELBST

Die selbstklebenden Flächen ermöglichen eine Kompensierung an den Stellen, an denen die Verwendung von Schrauben zuvor unumgänglich war, um das Passelement während der Montage zu halten, beispielsweise in der Senkrechten.

UM DIE VERWENDUNG VON SCHRAUBEN ZU VERMEIDEN

Die schälbare PEELSTICK®-Passscheibe ist die Lösung, wenn die Befestigung durch Schrauben nicht wünschenswert oder nicht durchführbar ist.

ZEITLICHE ENTWICKLUNG DER HAFTFÄHIGKEIT

Die Haftfestigkeit des Klebstoffs erhöht sich in Abhängigkeit von Zeit und Temperatur. In bestimmten Fällen kann durch die schwache Anfangshaftung das Passelement bei Bedarf neu positioniert werden, während die Endhaftung sehr hoch sein wird.

GUTE TEMPERATURBESTÄNDIGKEIT

Der Acrylklebstoff wird für eine kurze Zeitdauer (Stunden, Minuten) bei Temperaturen von bis zu 204 °C verwendet, aber auch für zeitweise längere Zeiträume (einige Tage oder Wochen) bei bis zu 149 °C. Einmal aufgetragen, kann der Klebstoff niedrigen Temperaturen von bis zu -40 °C standhalten.

(1) PEELSTICK® - Eingetragenes Markenzeichen,

(2) Europa: Patent angemeldet, Kanada: Patent angemeldet, USA: Patent angemeldet

PEELSTICK

Die selbstklebende schälbare Passscheibe

SEHR GUTE CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT

Der Klebstoff unserer Produktreihe PEELSTICK® besitzt eine hervorragende Beständigkeit gegenüber Lösungsmitteln und hält sehr gut dem Kontakt mit zahlreichen Chemikalien stand. Zu diesen gehören u.a. Benzin, Öl, Freon TF, Natriumchloridlösung, schwache Säuren und Laugen.

SEHR GUTE FEUCHTIGKEITSBESTÄNDIGKEIT

Hohe Luftfeuchtigkeit hat eine minimale Auswirkung auf die Hafteigenschaften der doppelseitigen Klebeflächen. Das Haltevermögen ist im Allgemeinen nach dem Kontakt während einer Dauer von 7 Tagen bei 32 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 90% höher. Zudem bleibt der Schutz des mit Polyethylen beschichteten Kraftpapiers bei Feuchtigkeit konstant.

WASSERFESTIGKEIT

Das Eintauchen in Wasser hat keine spürbare Wirkung auf das Haltevermögen. Das Eintauchen in Wasser bei Raumtemperatur während einer Dauer von 100 Stunden zeigt in Wirklichkeit eine Erhöhung des Haltevermögens.

Produkte der PEELSTICK®-Reihe:

PEELSTICK® ist in sämtlichen schälbaren Materialien verfügbar. Um das Material nach unserem Standard zu bestimmen, reicht es aus, die Abkürzung „PST“ vor dem mit „LS“ genannten Material hinzuzufügen. Zum Beispiel bezeichnet PSTS12 das einfarbige Polymer, auf das ein doppelseitiger Klebstoff mit hoher Beständigkeit angebracht wird. Dieser ist mit einer Dickenabmessung von 0,050 mm oder 0,125 mm erhältlich. Eine Dicke von 0,050 mm wird für eine Verklebung auf glatten Flächen empfohlen, während eine Dicke von 0,125 mm eher für Anwendungen auf rauen oder strukturierten Flächen geeignet ist.



LAMECO · 2 bis, rue Blaise Pascal · ZA de Pissaloup
78190 TRAPPES France · Tél.: 01 30 68 61 05 · Fax: 01 30 68 14 47
E-mail: Lameco@LamecoGroup.com · SA au Capital de 312 800 Euros
SIRET 302 177 936 00051 - APE 2562 B

www.LamecoGroup.com



INSTANT-PEEL

Das Metall, das sich ebenso leicht wie ein Verbundwerkstoff schälen lässt



INSTANT-PEEL®⁽¹⁾ ist eine Werkstoffpalette aus schälbaren Metallen, die für Daniel GASTEL entwickelt wurden. Zum ersten Mal sind Passelemente aus Metall genauso leicht und schnell einsatzbereit wie Passelemente aus Verbundwerkstoffen.

Vorteile:

EINFACHES SCHÄLEN UND SCHNELLER EINSATZ

Die schälbaren Metallwerkstoffe der Produktpalette INSTANT-PEEL® lassen sich genauso leicht wie unsere schälbaren Verbundwerkstoffe (INTERCOMPOSITE®⁽³⁾, DUOPEEL®⁽⁴⁾, X.FIBER®⁽⁵⁾, X.FIBER HIGH-DENSITY®⁽⁶⁾ und COBRA.X®⁽⁷⁾) schälen. Die Folien lassen sich ohne Werkzeug, Skalpell oder Cutter „mit dem Finger“ abtragen, was eine große Arbeitserleichterung für Monteure und Techniker bedeutet. Diese Einfachheit in der Anwendung ist eine vollkommene Neuheit in der Welt der schälbaren Metallwerkstoffe und stellt eine revolutionäre Innovation dar.

SICHERHEIT, KEINE GEFAHR VON ARBEITSUNFÄLLEN

Beim Schälen der Werkstoffe dieser Produktpalette besteht keine Gefahr von Schnittverletzungen. Deshalb brauchen auch keine Schutzhandschuhe getragen werden, die die Handhabung der Metallfolien im Übrigen nicht gerade erleichtern.

DIE GUTEN PHYSIKALISCHEN, MECHANISCHEN, THERMISCHEN UND CHEMISCHEN EIGENSCHAFTEN DER METALLE BLEIBEN ERHALTEN

Diese Angaben werden auf Anfrage per E-Mail mitgeteilt.

INTELLIGENT UND SPARSAM

Die geschälten Folien bleiben eben und verformen sich nicht. Sie können somit wiederverwendet werden. Auch diese Eigenschaft stellt in der Welt der schälbaren Metallwerkstoffe ein Novum dar.

(1) INSTANT-PEEL® - eingetragenes
Markenzeichen,

(2) Europa: Patent Nr. EP 2 849 938 B1,
Kanada: Patent angemeldet, USA: Patent
angemeldet

(3) INTERCOMPOSITE®, (4) DUOPEEL®,
(5) X.FIBER®, (6) X.FIBER HIGH-DENSITY®,
(7) COBRA.X® - Eingetragene Marken,
die Patentnummern entnehmen Sie dem
Datenblatt des jeweiligen Produkts

INSTANT-PEEL

Das Metall, das sich ebenso leicht wie ein Verbundwerkstoff schälen lässt

Was LAMECO AUSZEICHNET: UNÜBERTROFFENE QUALITÄT

Unsere schälbaren Passscheiben der Produktreihe INSTANT-PEEL® sind auf den Flächen und nicht auf den Kanten verklebt.

Darüber hinaus bleiben die laminierten Folien, Dank der von uns speziell darauf konzipierten Bearbeitungsweise, auch nach dem Abschälen eben und sind absolut gratfrei.

Abmessungen der Produkte der Werkstoffpalette INSTANT-PEEL®:

NORM / WERKSTOFF	SPEZIFISCHES GEWICHT	STÄRKE DER SCHÄLBAREN LAMELLEN (IN MM)				
		NORM				
		0,010	0,025	0,05	0,075	0,1
		2	6	7	8	9
Messing						
IPLS3	2.0321		X	X	X	X
Edelstahl						
IPLS4	1.4310			X	X	X
IPLS5	1.4301	X	X	X	X	X
IPLS6	1.4306			X	X	X
IPLS7	1.4436 1.4401			X	X	
IPLS8	1.4435 1.4404			X	X	X
Weichstahl						
IPLS9	1.2111		X	X	X	X
Titan						
IPLS10	3.7025		X	X	X	X
IPLS11	3.7035			X	X	X

INSTANT-PEEL®, das Metall, das genauso einfach zu verwenden ist wie ein Verbundwerkstoff



LAMECO · 2 bis, rue Blaise Pascal · ZA de Pissaloup
78190 TRAPPES France · Tel: 01 30 68 61 05 · Fax: 01 30 68 14 47
E-mail: Lameco@LamecoGroup.com · SA au Capital de 312 800 Euros
Ust.ID.-Nr. FR47 302 177 936 - APE 2562 B

www.LamecoGroup.com

SILENTLINE

Vibrationshemmende schälbare Pass-Scheiben



Das Wesentliche aller Baugruppen besteht bekanntlich darin, dass über die Berührungspunkte der Bauteile und Baugruppen Kräfte und Informationen übertragen werden. Leider werden dabei nicht nur die gewünschten Kräfte und Informationen, sondern auch schädliche Vibrationen übertragen. In sämtlichen mechanischen Baugruppen werden von allen einzelnen Bauteilen Schwingungen erzeugt, über die Befestigungen übertragen und verstärkt. Diese Vibrationen sind in Form von Lärm umweltschädlich und können darüber hinaus die korrekte Funktion beeinträchtigen.

Um diesen Problemen entgegenzuwirken, wurde von LAMECO dieses neuartige schälbare Schichtblech entwickelt. Eine Verbindung von Metall und Verbundwerkstoff mit hervorragenden Eigenschaften in der Dispersion und damit wirksamen Dämpfung schädlicher Schwingungen. Und dies in sehr grossem Umfang.

Vorteile:

VERBESSERTE MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Das CETIM-CERMAT (QM-Prüflabor für Materialprüfung und Prüftechnik für die Industrie) hat zwei Muster-Passscheiben (Beide 2 mm dick) getestet:

- die erste, klassische Art besteht ganz aus schälbaren Metallfolien: erhaltener Vickers-Wert = 440 MPa
- Die Zweite betrifft den neuen Werkstoff: erhaltener Vickers-Wert = 510 MPa.

GERINGERE WARTUNG UND VERSCHLEISS VON MASCHINEN

Die schälbaren SILENTLINE®-Passscheiben verbessern den Betrieb von Baugruppen und Systemen : deren Wartungsanfälligkeit wird verringert und die Lebensdauer erhöht.

EIN UMWELTFREUNDLICHES PRODUKT

- es trägt erheblich zum Umweltschutz bei und verbessert die Bedingungen am Arbeitsplatz
- es erleichtert die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften gegen die Lärmbelastung.

GÜNSTIGER PREIS

Die Kosten der schälbaren SILENTLINE® Passscheiben sind nicht höher als die der übrigen schälbaren Werkstoffe - ihrem Einsatz dem Umweltschutz und der besseren Arbeitsbedingungen der Nutzer zuliebe steht somit nichts im Wege.

(1) SILENTLINE® - eingetragenes Markenzeichen,

(2) Europa: Patent Nr. EP 0 667 233 B1

SILENTLINE

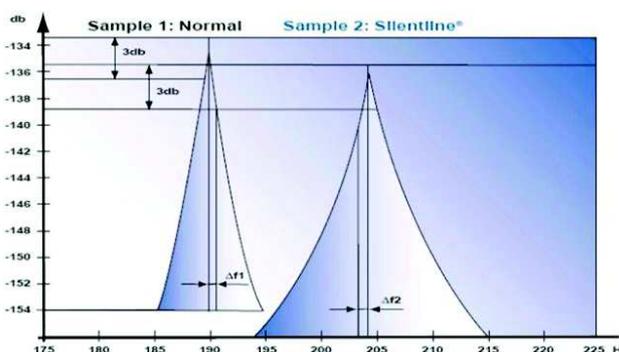
Vibrationshemmende schälbare Pass-Scheiben

Leistungen die schälbaren passelemente im SILENTLINE®:

Tests, die durch das CETIM mit diesem neuen Werkstoff durchgeführt wurden, beweisen, dass bei einem beständigen Einwirken schädlicher Vibrationen zwei Ergebnisse besonders spektakulär sind:

- der Schall und die Ausbreitung der **Amplitude** werden um 45 bis 50 % eingedämmt
- reine um 50 bis 55% reduzierte **Einwirkungsdauer der Vibrationen**.

Es handelt sich hierbei um einen sehr leistungsfähigen Werkstoff.



Dimensionen der Produkte SILENTLINE®:

SPEZIFIKATION / WERKSTOFF	SPEZIFISCHES GEWICHT	DICKE DER SCHÄLELEMENTE (IN MM) / SPEZIFIKATION					
		0,010	0,025	0,05	0,075	0,1	
Edelstahl							
SLS4	Z 10CN 18.09/AISI 302	8,2			X	X	X
SLS5	Z 6CN 18.10/AISI 304	8,2	X	X	X	X	X
SLS6	Z 2CN 18.10/AISI 304L	8,2			X	X	X
SLS7	AISI 316	8,2			X	X	
SLS8	Z 2CND 17.12/AISI 316L	8,2			X	X	X
C-Stahl							
SLS9	C1010	7,85		X	X	X	X



LAMECO · 2 bis, rue Blaise Pascal · ZA de Pissaloup
 78190 TRAPPES France · Tél.: 01 30 68 61 05 · Fax: 01 30 68 14 47
 E-mail: Lameco@LamecoGroup.com · SA au Capital de 312 800 Euros
 SIRET 302 177 936 00051 - APE 2562 B

www.LamecoGroup.com



QAR.X DATA-SHIM

Schälbare Passelemente mit RF-ID



LAMECO ist der erste Hersteller, der eine RF-ID mit einem laminierten Werkstoff in Verbindung gebracht und ihn damit jederzeit „kommunikationsfähig“ gemacht hat.

Prinzip: Ein Chip wird seitlich in das Bauteil eingefügt und anschließend kodiert.

Dieser Code enthält die Identitätsmerkmale der Passscheibe, die von diesem Augenblick an mit einer Ablesepistole entziffert werden können.

SICHERHEIT

Die RF-ID ist nicht überschreibbar und die produktspezifischen Daten der Passscheibe Qar.X DATA-SHIM^{® (1+2)} sind fälschungssicher.

- Außerdem ist die RF-ID **physikalisch nicht entfernbar**. Jeder Versuch, sie aus dem Werkstoff herauszulösen, schlägt fehl und endet mit ihrer Zerstörung.
- Die RF-ID **räumt das größte Problem bei der Stempelmarkierung aus**: Die Passscheibenkenndaten befinden sich nicht mehr ausschließlich auf den oberen Lagen des Produkts. Diese können daher ohne „Identitätsverlust“ angeschält werden.

Die RF-ID verhindert eine Reaktion mit anderen Chips im System.

FLEXIBILITÄT

Die RF-ID kann dezentral abgerufen werden, wenn:

- die Passscheibe Qar.X DATA-SHIM[®] eingebaut ist;
- das Bauteil, in dem sie sich befindet, in Betrieb ist.

VEREINFACHTE MONTAGE UND WARTUNG

Mit Hilfe eines handelsüblichen Lesegeräts lassen sich alle schälbaren Passelemente Qar.X DATA-SHIM[®], die sich in einem Organkörper befinden, identifizieren. Damit wird sichergestellt:

- dass alle laminierten Passelemente eingebaut sind;
- jede Verbundscheibe am richtigen Platz sitzt;
- die Liste der zu bestellenden Teile korrekt und vollständig ist.

(1) QAR.X DATA-SHIM[®] — eingetragenes Markenzeichen.

(2) Europe: Patent Nr. EP 1 615 764 B1,
Kanada: Patent Nr. CA 2 522 861 C,
USA: Patent angemeldet.

QAR.X DATA-SHIM

Schälbare Passelemente mit RF-ID

BETROFFENE PASSSCHEIBEN

Der Speicherchip kann Ihre sämtlichen Passscheiben aus Verbundwerkstoff vervollkommen - INTERCOMPOSITE®, X.FIBER®, DUOPEEL®, X.FIBER HIGH-DENSITY®, PEEKPEEL®, die Passscheiben aus Verbundwerkstoff der Reihe CURVPEEL® - und dies ab einer minimalen Gesamtdicke von 2 mm.

RÜCKVERFOLGBARKEIT UND PAPIERFREIE ARCHIVIERUNG

Wenn Sie es wünschen, kann der Chip zusätzlich zur RF-ID auch die gesamte Rückverfolgbarkeit des Produktes enthalten und somit die papierfreie Archivierung der Unterlagen wie Lieferschein, Prüfbericht, Werkstoffzeugnis, usw. ermöglichen. Wareneingangskontrollen sowie Lagerarbeiten werden vereinfacht und es besteht keine Gefahr mehr, Unterlagen zu verlieren.



LAMECO · 2 bis, rue Blaise Pascal · ZA de Pissaloup
78190 TRAPPES France · Tel.: 01 30 68 61 05 · Fax: 01 30 68 14 47
E-mail: Lameco@LamecoGroup.com · SA au Capital de 312 800 Euros
Ust.ID.-Nr. FR47 302 177 936 - APE 2562 B

www.LamecoGroup.com

UNSERE PRÄSENZ IN ALLER WELT



LAMECO 

LAMECO · 2 bis, rue Blaise Pascal · ZA de Pissaloup
78190 TRAPPES France · Tel.: 01 30 68 61 05 · Fax: 01 30 68 14 47
E-mail: Lameco@LamecoGroup.com · SA au Capital de 312 800 Euros
Ust.ID.-Nr. FR47 302 177 936 - APE 2562 B

www.LamecoGroup.com