SEKISUI | ALVEO INNOVATION IN FOAM

FSK Fachtagung 2016
Leichtbau-Potential und akustische Leistungsfähigkeit von Polyolefin-Schaumstoffen

Inhalt

- Übersicht Unternehmen
- Leichtbaulösungen - Alveocel LP F Platten
  - Produktion, Vorteile, Anwendungen
- Schalldämmung und akustische Lösungen – Alveocel LP FR N mikroperforiert
  - Produktion, Vorteile, Anwendungen
- Zusammenfassung

Unternehmen

- Spezialist und Hersteller hochwertiger Polyolefin-Schaumstoffe
- Experte in Entwicklung, Produktion, Marketing und Vertrieb von Schaumstoffprodukten
- Gründung: 1971
- Mitarbeiter: ~ 500
- Produziertes Volumen: ~ 16’000 Tonnen / Jahr
- Teil der global tätigen Sekisui Chemical Company Ltd., Japan (> 20’000 Mitarbeiter)

Märkte

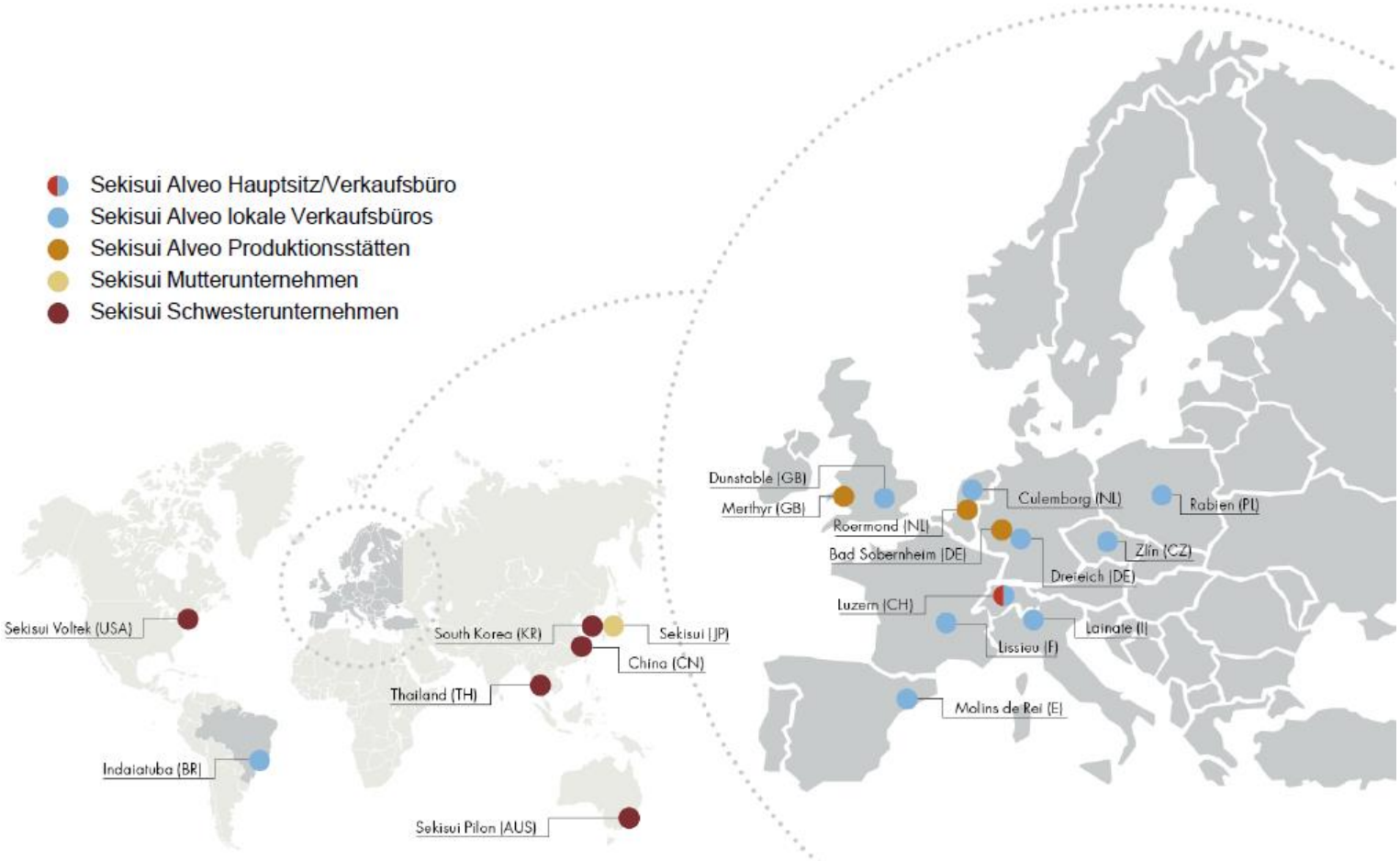
Klebebänder

Automobil

Industrie- und
Konsumgüter

Hoch- und
Tiefbau

Global Geschäftsnetzwerk

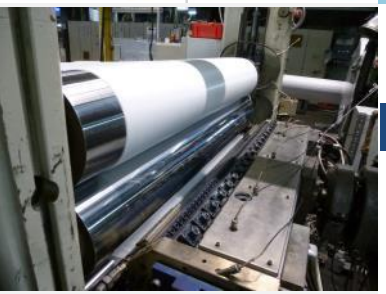


Heutiger Schwerpunkt

- Leichtbaulösungen -
  Alveocel LP F Platten

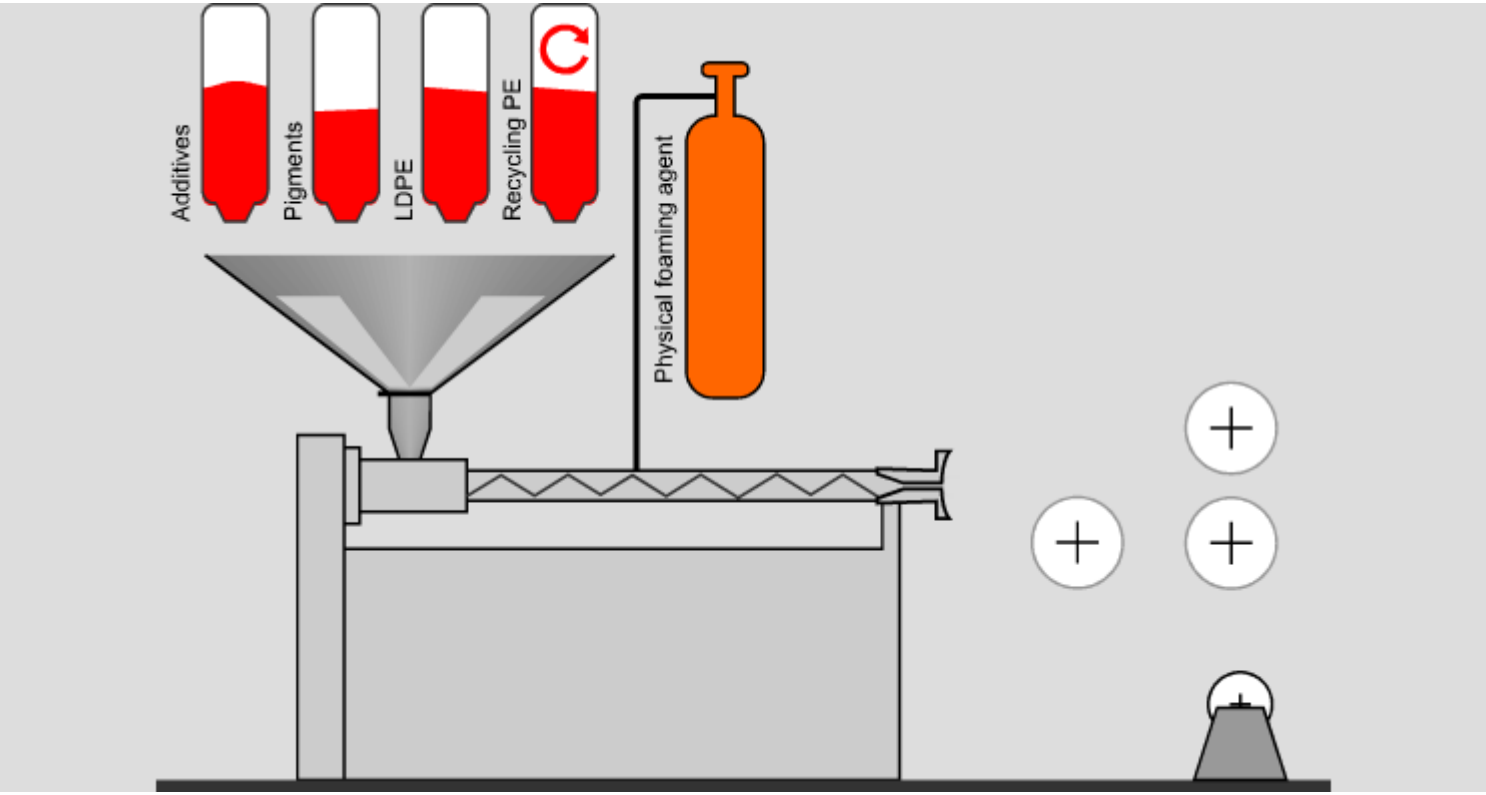
- Schalldämmung und akustische Lösungen –
  Alveocel LP FR N mikroperforiert

Leichtbaulösungen - Alveocel LP F Platten



Flachdüse

Rohmaterialien → Mischen → Extrudieren → Schäumen → Lagern → Weiterverarbeiten → Versenden



Leichtbaulösungen - Alveocel LP F Platten

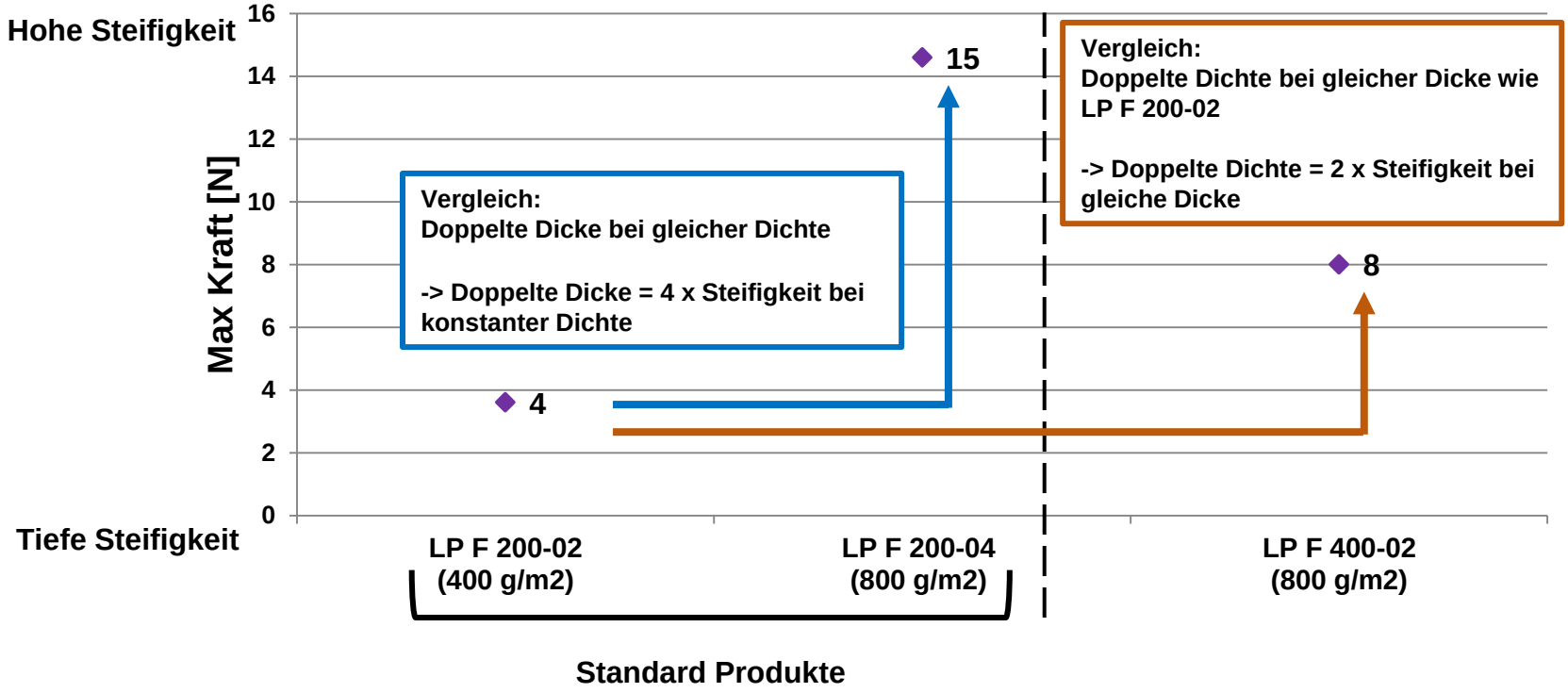
- PP basierter Leichtbau- und Hartschaumstoff

Dicke (mm)	200 kg/m3	250 kg/m3	300 kg/m3	400 kg/m3	500 kg/m3
1			X	X	X
2	X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X
4	X	X	X		
5	X	X	X		

- Temperaturbeständigkeit 140°C
- Als Rollen oder Platten erhältlich
- Geschlossenzellige Struktur und nahezu isotropisches Biegeverhalten
- Leichtbau Potential von 50% – 75% verglichen zu soliden PP-Platten
- Recyclingfähig

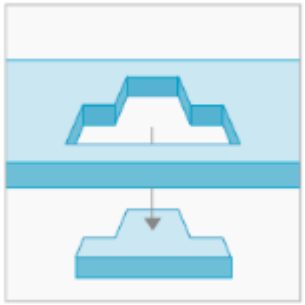
Produktleistung- Alveocel LP F Platten

Vergleich Biegesteifigkeit in Abhängigkeit der Dichte und Dicke

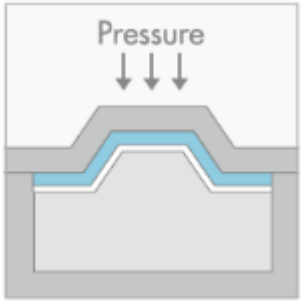


Bestes Gewichts-Steifigkeits-Kosten-Verhältnis bei höchster Dicke und möglichst tiefer Dichte

Leichtbaulösungen - Alveocel LP F Platten

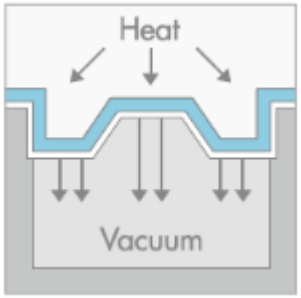


- Schneiden
  (Stanzen, Wasserstrahlschneiden, Fräsen)



- Vakuumformen
  (kombiniert mit Hinterspritzen keine Anspritzstelle sichtbar)

- Pressformen



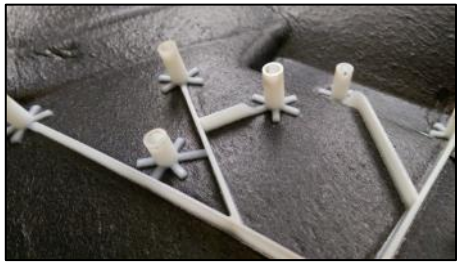
- Warmformen (falten)

Bitte beachten Sie, dass materialspezifische Prozesseinstellungen notwendig sind.

Leichtbaulösungen - Alveocel LP F Platten

Grösstes erwartetes Potential:

- Vakuumgeformte Teile
  - Leichtbau verglichen mit soliden PP-Platten
  - Gute Temperaturbeständigkeit
  - Ersatz für Spritzgussteile



- Kombiniert mit PP Hinterspritzprozess
  - Keine Anspritzstelle sichtbar
  - Halterungen und andere Bauteile möglich

- Strukturbauteil / Sandwich-Komplex
  - Ausgezeichnete Biegesteifigkeit / Gewichtsverhältnis

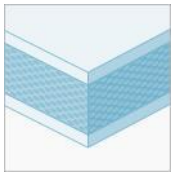
Leichtbaulösungen - Alveocel LP F Platten

Automobil Anwendungen:

Leichtbau Body Protection
(Montageschutz)

Radlaufschale

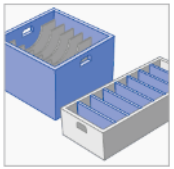
Abdeckung / Strukturbauteil



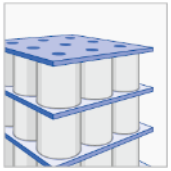
Sandwich Bauteile

Leichtbaulösungen - Alveocel LP F Platten

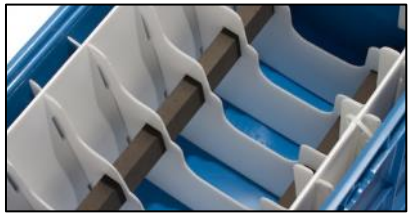
Weitere Anwendungen:



Leichtbau Transportschalen



Gefache und Ladungsträger



Druckfeste Unterlage für Parkett

Heutiger Schwerpunkt

- Leichtbaulösungen -
  Alveocel LP F Platten

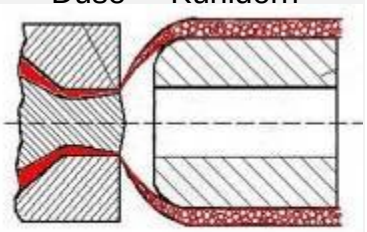
- Schalldämmung und akustische Lösungen –
  Alveocel LP FR N mikroperforiert

Schalldämmung und akustische Lösungen – Alveocel LP FR N mikroperforiert

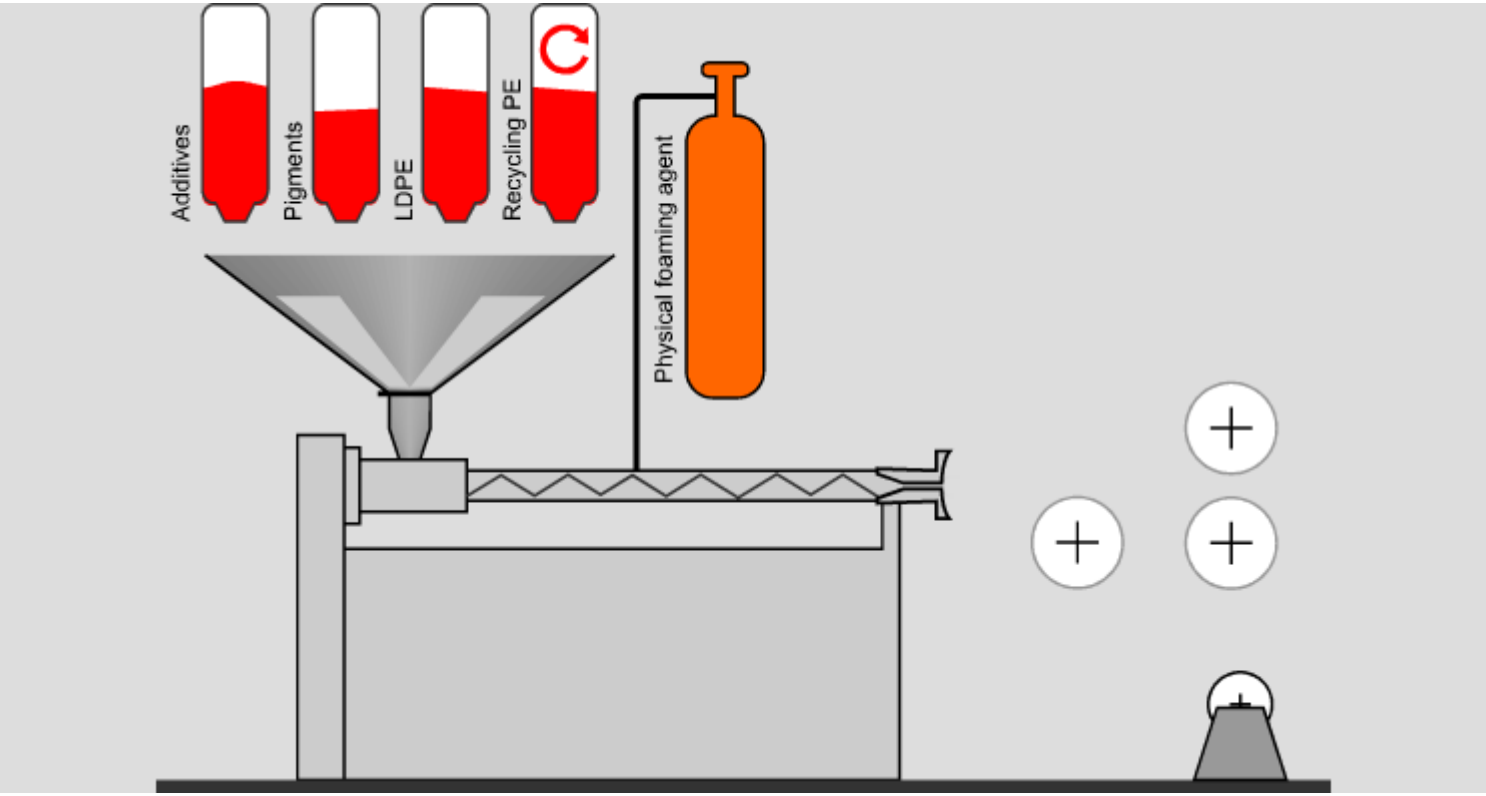
Rohmaterialien → Mischen → Extrudieren → Schäumen → Lagern

Weiterverarbeiten | Versenden

Düse Kühldorn



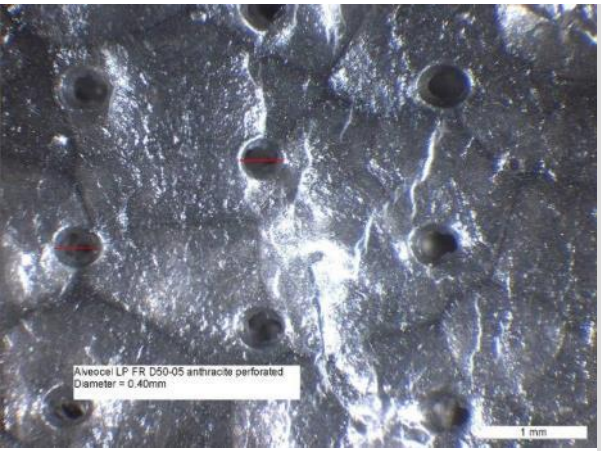
Runddüse

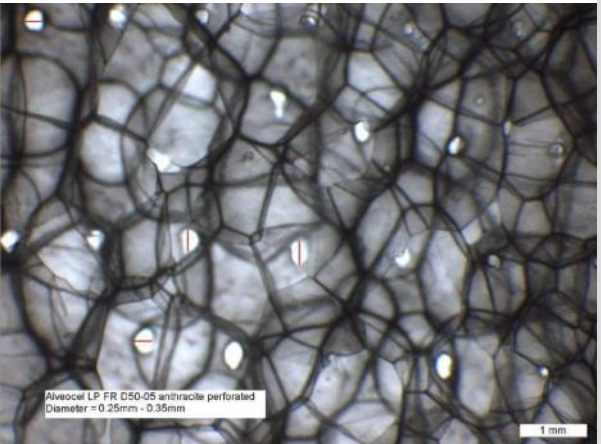


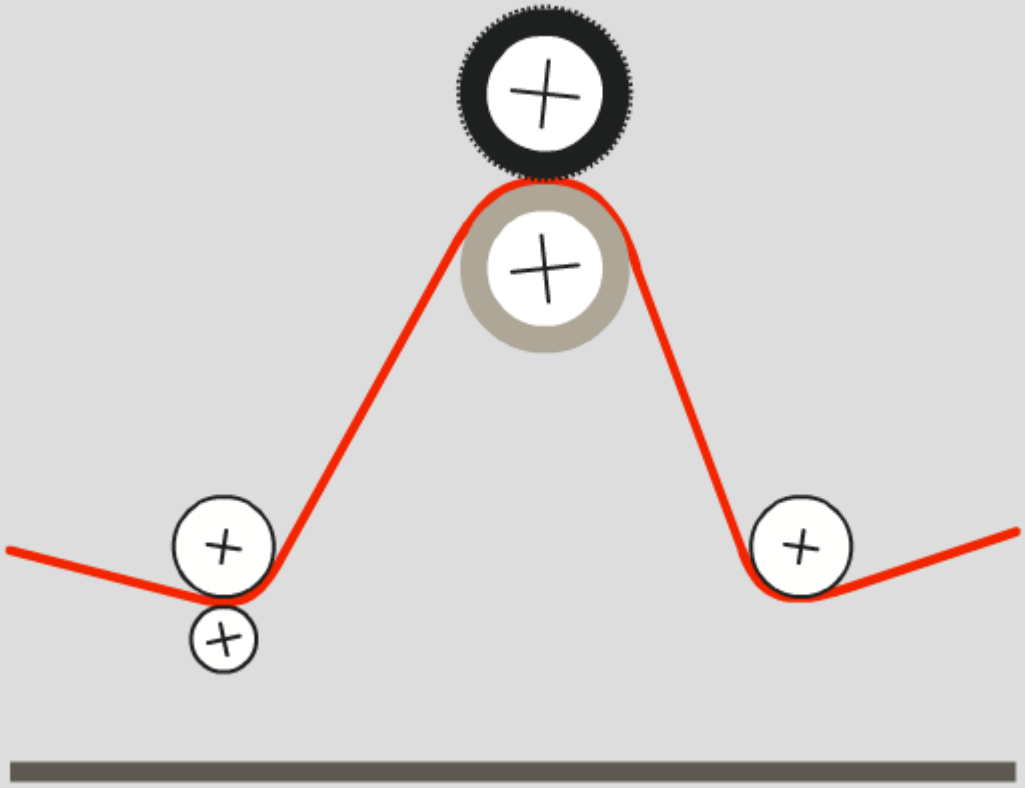
Schalldämmung und akustische Lösungen – Alveocel LP FR N mikroperforiert

Rohmaterialien | Mischen | Extrudieren | Vernetzen | Schäumen | Lagern

Weiterverarbeiten: Mikroperforation | Versenden





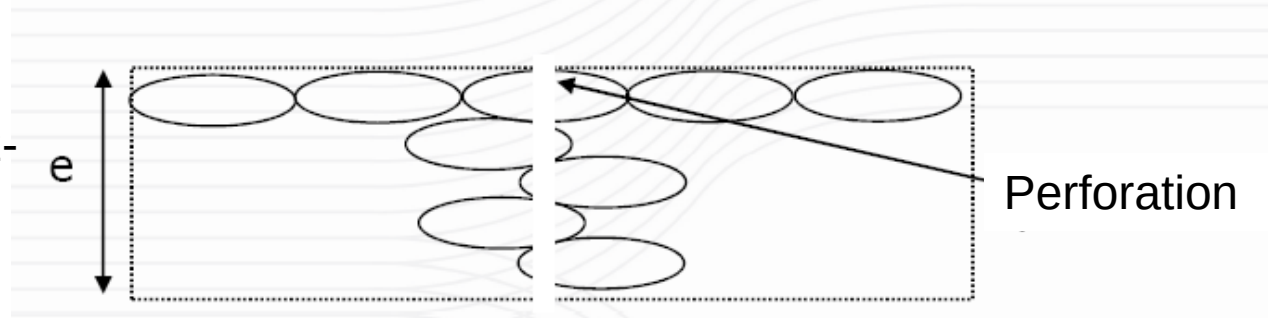


Schalldämmung und akustische Lösungen – Alveocel LP FR N mikroperforiert

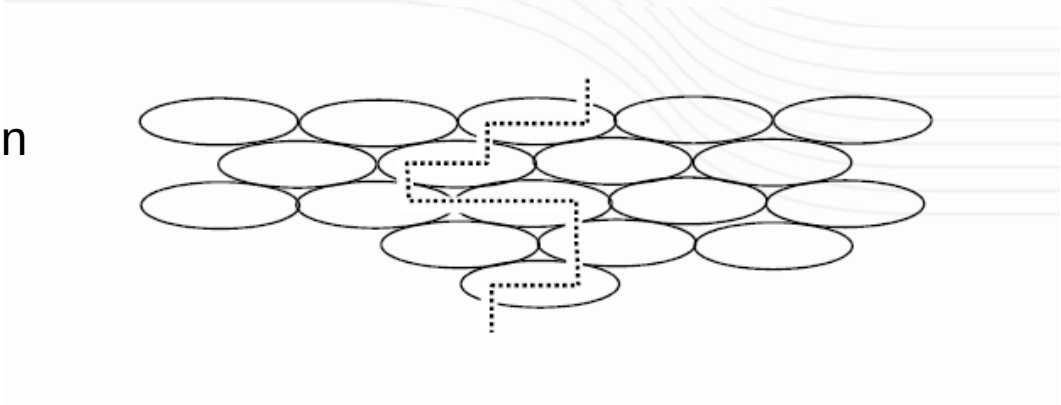
Warum Mikroperforation?

- Geschlossenzellige Schaumstoffe reflektieren Geräusche
- Löcher öffnen die geschlossenen Zellen und erhöhen die Absorption durch zwei verschiedene physikalische Effekte

Resonanz-Modell



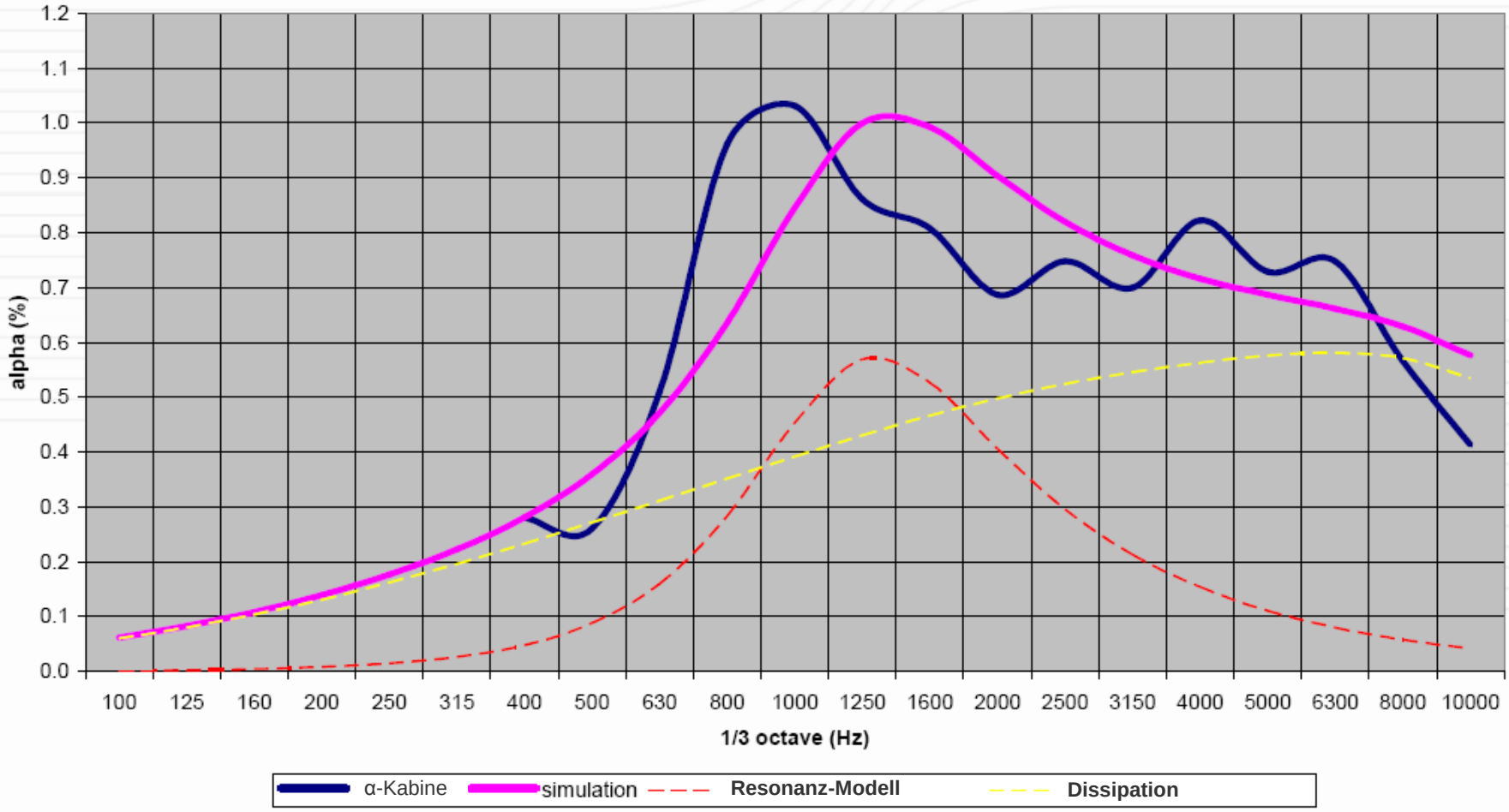
Dissipation



Quelle: Marmonier SA

Schalldämmung und akustische Lösungen – Alveocel LP FR N mikroperforiert

- Gute Übereinstimmung zwischen Theorie und Messungen in der Alpha-Kabine

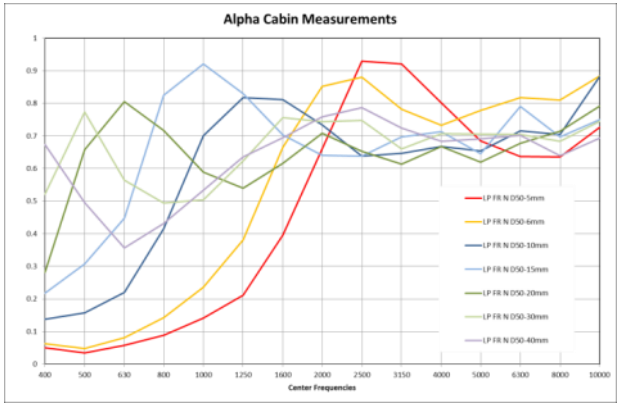


Quelle: Marmonier SA

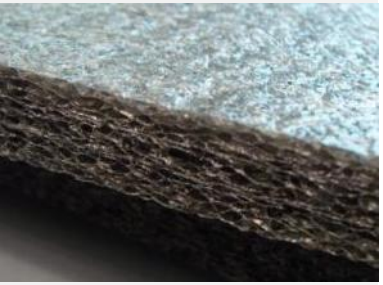
Schalldämmung und akustische Lösungen – Alveocel LP FR N mikroperforiert

Alpha-Kabine in unserem anwendungstechnischem Labor

- Verfügbar für Kundenservice
- Vergleichstests
- Neue Produktentwicklungen
- Verbesserung unserer Akustik-Kenntnisse



Schalldämmung und akustische Lösungen – Alveocel LP FR N mikroperforiert

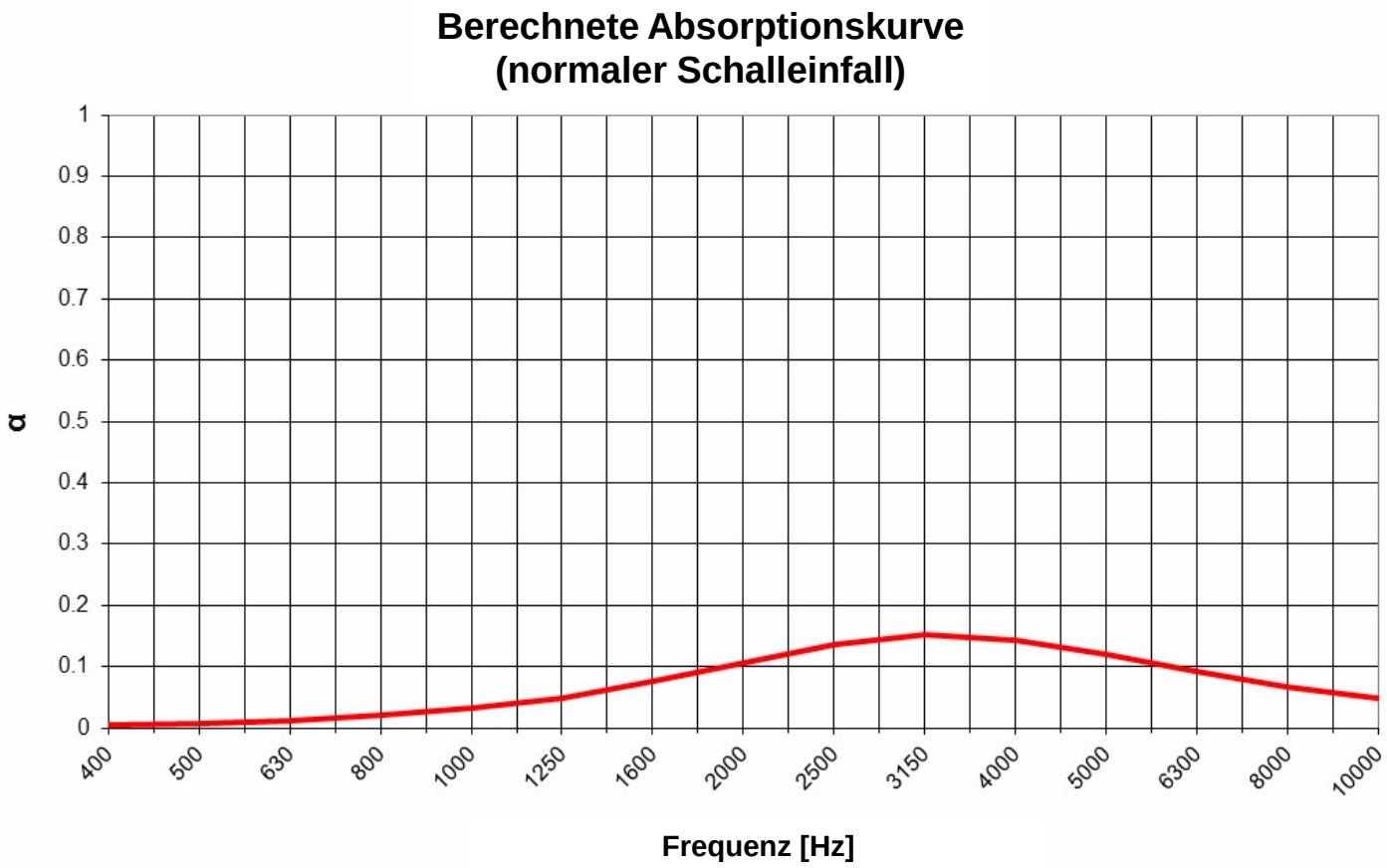


Eigenschaften & Vorteile

- Hohe Schallabsorptions-Werte (Alpha-Kabine)
- Resistent gegen Motorenflüssigkeiten
- Keine Verrottung / keine Hydrolyse
- Geschlossenzelliges Basismaterial
- Temperaturbeständig bis zu 140°C
- Absorptionsfrequenz und Werte sind durch die Anpassung von Dicke, Anzahl Löcher und Durchmesser der Löcher einstellbar
  → Simulationswerkzeuge sind vorhanden

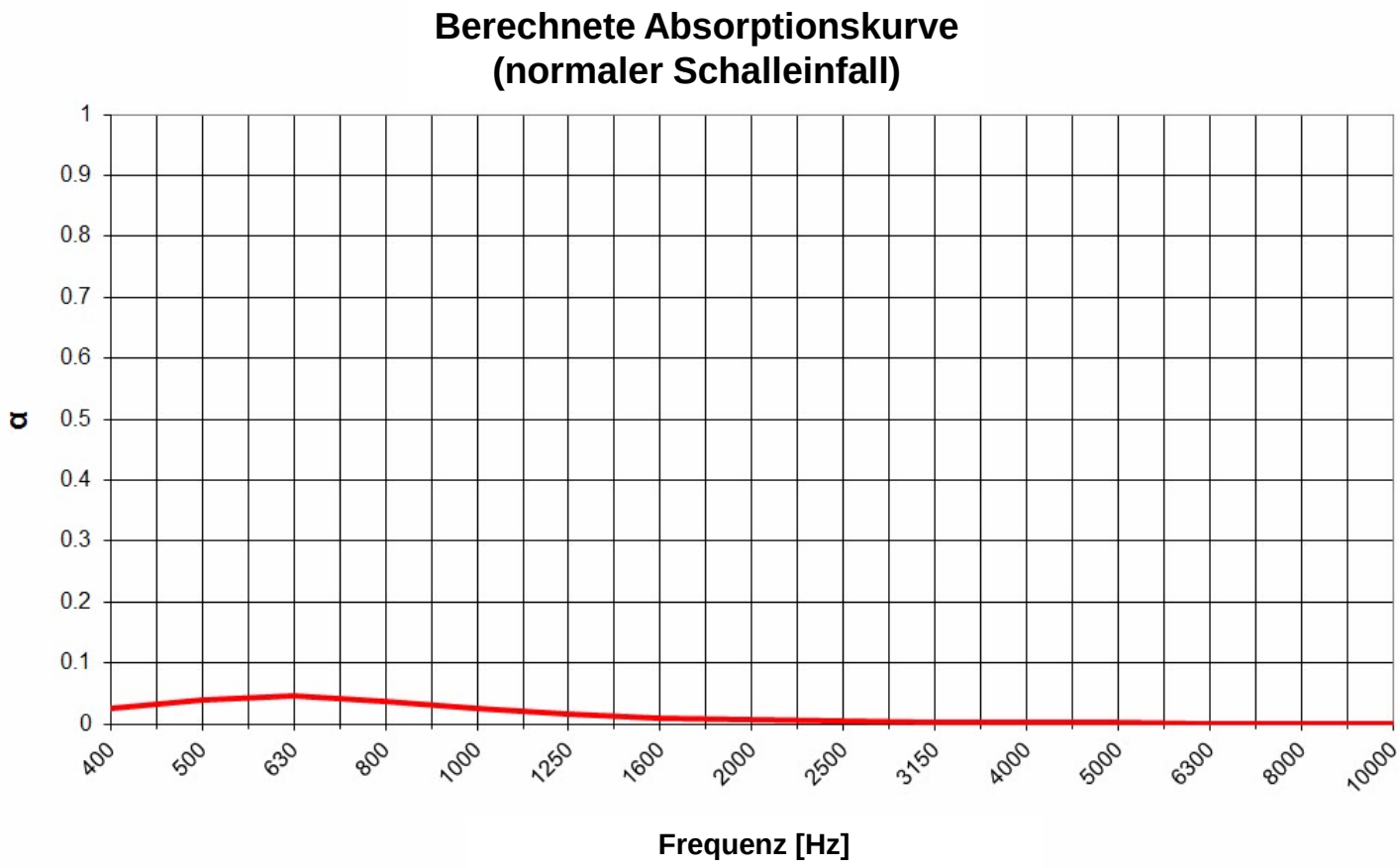
Schalldämmung und akustische Lösungen – Alveocel LP FR N mikroperforiert

Simulation: Änderung Lochdurchmesser von 0.1mm zu 2.1mm (Schaumstoffdicke 5mm, 40 ndl/cm²)

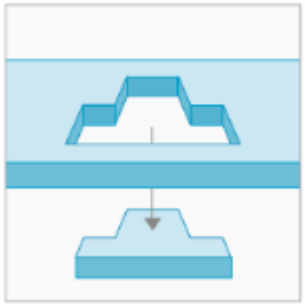


Schalldämmung und akustische Lösungen – Alveocel LP FR N mikroperforiert

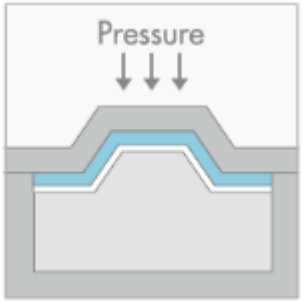
Simulation: Änderung Lochanzahl von 13 ndl/cm² zu 185 ndl/cm² (Schaumstoffdicke 5mm, Lochdurchmesser 0.3mm)



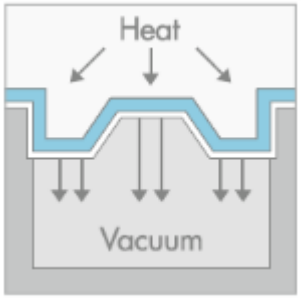
Schalldämmung und akustische Lösungen – Alveocel LP FR N mikroperforiert



- Schneiden
  (stanzen, wasserstrahlschneiden, fräsen)



- Pressformen



- Vakuumformen
  (anspruchsvoll durch Perforation)

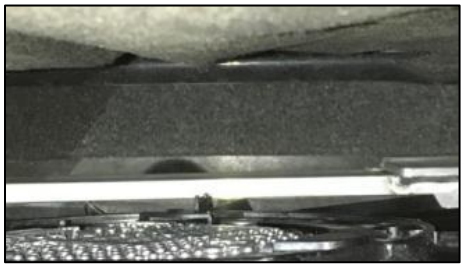
- Schweissen

Bitte beachten Sie, dass materialspezifische Prozesseinstellungen notwendig sind.

Schalldämmung und akustische Lösungen – Alveocel LP FR N mikroperforiert

7 Series (G11)

Akustikabsorber



V40 XC

Mikroperforierte Flachabsorber

Zusammenfassung

Alveocel LP Schaumstoffe allgemein

- Gute Temperaturbeständigkeit bis 140°C
- 100% rezyklierbar

Leichtbaulösungen – Alveocel LP F Platten

- Interessantes Gewichtseinsparungspotential verglichen mit soliden PP-Platten in bekannten Verarbeitungsprozessen
- Thermoformen kann mit PP Hinterspritzprozess kombiniert werden
- Breiter Anwendungsbereich

Schallabsorption und akustische Lösungen – Alveocel LP FR N mikroperforiert

- Hohe Schallabsorptions-Werte (Alpha-Kabine)
- Freie Gestaltung dank einfachem Stanzen
- Akustische Leistung kann nach individuellen Anforderungen eingestellt werden

Kontaktinformationen

Sekisui Alveo AG
6002 Luzern

Bahnhofstrasse 7
Switzerland

Joerg Wissel
Sales Manager Automotive
Tel. +49 6103 948318
Cel. +49 163 6948318
Mail joerg.wissel@sekisuialveo.com

Sandro Glanzmann
Application Development Manager
Tel. +41 41 2289247
Cel. +41 79 7561379
Mail sandro.glanzmann@sekisuialveo.com