

**KÖMAPAN**<sup>®</sup>

gestalten. variieren. schützen.

## **KÖMAPAN**<sup>®</sup> - Das unverwüstliche Füllungsprofil

**IDEAL FÜR  
TORE,  
GELÄNDER  
& TÜREN**

**Handelsinformation für:**

- Hoforbauer
- Schlosser
- Garagenbauer
- Schreinereien
- Zimmereien
- Fenster- und Türenbauer

# KÖMAPAN® – bauphysikalisch und optisch das Profil der Wahl!

„Ob im Außen- oder Innenbereich: mit KömaPan immer auf der sicheren Seite.“

Die KömaPan Nut- und Federprofile haben hervorragende Materialeigenschaften, die eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten bieten. Besonders für den Außeneinsatz sind die Massivprofile prädestiniert. Neben einem Höchstmaß an **Stabilität** bieten sie durch **witterungs- und UV-resistente** Oberflächenfolierungen in verschiedenen Strukturen optimale Gestaltungsmöglichkeiten.

Auf Grund ihrer extremen **Langlebigkeit** und **Wartungsfreiheit** ist KömaPan dauerhaft eine günstige und hochwertige Lösung.

Die Nut- und Federprofile von KÖMMERLING benötigen **keine Pflege** und sind **unempfindlich gegen Nässe, chemische Umwelteinflüsse, UV-Bestrahlung und Schädlinge**.

Sie widerstehen allen äußeren Einflüssen: Das formbeständige Material **quillt nicht auf**, die Oberfläche **blättert nicht ab** und **verblasst auch nicht**.



## Was auch immer Sie angehen wollen: KömaPan macht mit seiner Struktur immer eine gute Figur!

„Unter allen Profilen der **Allrounder**.“ Geeignet zum Beispiel für:

- Hoftorfüllungen
- Garagentorfüllungen
- Haustürfüllungen
- Sicht- und Lärmschutz
- Balkonfüllungen
- Fassadenverkleidungen
- Dachunterstandsverkleidungen
- Attikaverkleidungen
- Giebelverkleidungen

## Eigenschaften, die sich sehen lassen können!

- .Nie wieder streichen
- .Streusalzresistent
- .Feuchtigkeitsresistent
- .Hohe Belastbarkeit
- .Wetterecht- und beständig
- .UV-beständig
- .Korrosionsbeständig
- .Wartungsfrei
- .Pflegeleicht
- .Leicht zu reinigen
- .Stoßfest und druckstabil
- .Lange Lebensdauer
- .Licht- und Farbecht nach DIN ISO 105-A03
- .Formbeständig
- .Guter Wärmeschutz
- .Guter Schallschutz
- .Zu 100% Recyclebar
- .Brandklasse B2

## Das Farbprogramm

KömaPan ist in vielen Farben und Holzdesigns erhältlich. Sie verfügen alle über die höchsten Licht-Echtheitsnoten 4 und 5 nach ISO 105-A03 und sind nach RAL 716-1 wetterecht. Die Oberflächen sind kratzfest und sind auch für den Einsatz in aggressiver Atmosphäre geeignet.

### Standardfarben:

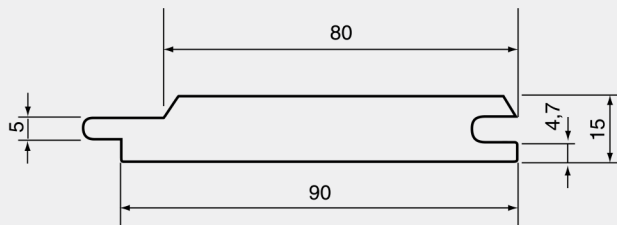


### Sonderfarben:



## Technische Daten

Profilbezeichnung:	B31 - 03 -8081
Abmessung:	90 x 15 mm
Lieferlänge:	6 m
Mindestmengen:	1 VE = 5 Profile à 6 m = 30 m
Kassettengröße:	1.080 m
Gewicht:	weiß: 770 g/m ± 10 % foliert: 1.050 g/m ± 10 % (ein- oder beidseitig foliert)
Witterungsbeständigkeit	weiß: 10 Jahre foliert: 5 Jahre (in einigen Farben 10 Jahre, bitte erfragen)
Befestigungsabstände	Torbau: max. 700 mm Füllungen: max. 1,20 m (Max. Verlegelänge im Außenbereich: 3 m)
Fläche:	11 Profile pro m <sup>2</sup> außen: 40 Klammern pro m <sup>2</sup> innen: 20 Klammern pro m <sup>2</sup>



	Prüfmethode	Einheit	Kunststoff-Massivprofile mit Folierung	Kunststoff-Massivprofile 654 weiß
<b>Mechanische Eigenschaft</b>				
(Roh-) Dichte	ISO 1183	g/cm <sup>3</sup>	0,85 ± 0,1	0,60 ± 0,05
Kugeldruckhärte 132 N/30s	DIN EN ISO 2039	N/mm <sup>2</sup>	> 20	> 20
Schlagzähigkeit bei	+20°C	DIN EN ISO 179 (Anl.)	> 24	> 20
	0°C	DIN EN ISO 179 (Anl.)	> 22	> 18
	-20°C	DIN EN ISO 179 (Anl.)	> 20	> 16
Härte Shore D	DIN 53505		≥ 75	≥ 75
<b>Thermische Eigenschaften</b>				
Vicat-Erweichungstemperatur	DIN EN ISO 306	°C	≥ 77	≥ 77
Formbeständigkeit in der Wärme	DIN EN ISO 75 (HDT)	°C	60	60
Schrumpf bei	+ 70°C (2 h)	DIN 16 927 (Anl.)	%	< 0,4
	+ 100 °C (1 h)	DIN 16 927 (Anl.)	%	< 1,8
Linearer Ausdehnungskoeffizient (im Bereich von -30°C bis +50°C)	DIN 53 752	mm/mK	0,04 - 0,05	0,08
U-Wert	DIN EN 674 (Anl.)	W/m <sup>2</sup> K	2,2	2,2
Wärmeleitfähigkeit (0° C bis +60° C)	DIN EN 52612	W/mK	0,095	0,095
<b>Sonstige Eigenschaften</b>				
Oberflächenhärte nach Wolf-Wilborn			HB-F	
Ritzhärte nach Clemens		pond	500	
Kugelstrahlprüfung	DIN 53 154		A10000	
Sandstrahlprüfung nach Gardner	ASTM 968-51	I/MIL	6,0	
Salzsprühtest	DIN 50 021		i.O.	
Lichtbeständigkeit (geprüft nach DIN 53 389)	DIN 54 004		Stufe 8	
Wetterbeständigkeit (geprüft nach DIN 53 3897, 2.000 h)	DIN 54 001		Echth.-Note 4	
Brandschutzklasse			B2	

## Transport und Lagerung

Lagern Sie die Profile stets trocken und auf einer ebenen Unterlage. Die Profile dürfen in der Verpackung nicht der Bewitterung und Sonneneinwirkung ausgesetzt werden. Verarbeiten Sie auf keinen Fall fehlerhaftes oder auf dem Transport beschädigtes Material! Kennzeichnen Sie es und geben Sie es zurück.

Die Profile lassen sich einfach und sauber mit den üblichen Holzwerkzeugen bearbeiten. Entfernen Sie vor der Montage in Rahmenfassungen unbedingt die Schutzfolie. Generell darf die Schutzfolie nicht länger als 3 Monate der Außenbewitterung ausgesetzt sein.



**Basismaterial**

Der für KÖMAPAN verwendete Werkstoff PVC-U ist normal entflammbar (nach DIN 4102) und selbstverlöschend. Brandschutzklasse siehe Tabelle "Technische Werte" in Register 2.2.

**KömaPan-Massivprofile**

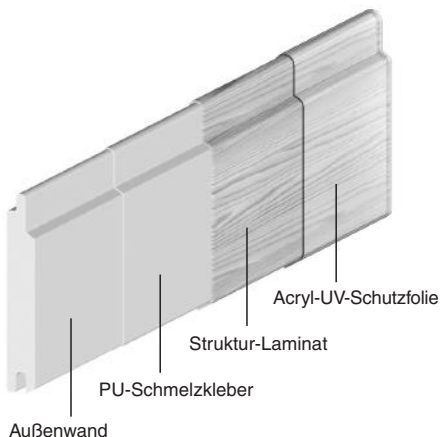
mit Oberflächenveredelung sind seit über 30 Jahren in der Praxis erprobt und haben sich bewährt. Sie werden nach einem besonderem PVC-Schaumverfahren hergestellt. Dieses Verfahren wurde von Kömmerling zur Produktionsreife entwickelt. Es ermöglicht die Herstellung eines Kunststoff-Massivprofils mit geringem Gewicht.

Die Profiloberfläche kann durch eine Dekorfolie in verschiedenen Holzdesigns, sowie als vollweißes Profil geliefert werden. Der Betrachter kann zwischen einem folierten KömaPanprofil und Holz anschaulich keinen Unterschied erkennen. Die witterungsbeständigen Eigenschaften des Materials sind dazu ein weiteres Plus. Das Material quillt nicht auf und die Dekorfolie bildet eine Einheit mit dem Grundkörper. Weiterhin ist das Profil 100% recycelbar.

**Glasfaserverstärkung**

Zur Sicherung der Qualität werden die folierten Profile zusätzlich glasfaserverstärkt. Durch dieses Verfahren nehmen die KÖMAPAN-Verkleidungsprofile einen Spitzenplatz ein.

Festigkeit, Stabilität und das Ausdehnungs- bzw. Schrumpfverhalten ergeben ein Höchstmaß an Formstabilität.

**Aufbau bei "Colorit" Holzstrukturen****Oberflächenveredelung**

Die Veredelung erfolgt in mehreren Schichten. Das Farbbild wird durch eine UV-beständige Acryl-UV-Schutzfolie geschützt. Dadurch wird eine lange Lebensdauer bei geringstem Pflegeaufwand erreicht. Das Herstellungsverfahren für die Oberflächenveredelung gewährleistet Farbbeständigkeit der höchsten Stufe und einen intensiven Verbund mit dem Kernprofil. Selbst Stoß- und Druckbelastungen machen dem Material nichts aus.

Da bei den verschiedenen Dekoren aus produktionstechnischen Gründen leichte Farb- und Strukturunterschiede zwischen einzelnen Chargen bestehen können, müssen die Profile bei größeren Flächen aus mehreren Verpackungseinheiten entnommen und verarbeitet werden.

Deshalb kann KÖMMERLING 10 Jahre Garantie auf die Farb- und Witterungsbeständigkeit des weißen Materials geben. Für die mit Dekorfolie kaschierten Profile gibt KÖMMERLING eine Gewährleistung nach Farben- und Ländergruppen (siehe Register 2.1, Seite 3).

Die besondere Qualität erklärt sich aus vier Lagen:

Passend durchgefärbter Grundkörper oder Außenwand, unlösbarer PU-Schmelzkleber, hochwertiges Laminat und Acryl-UV-Schutzfolie. Der Werkstoffverbund schafft eine hohe Sicherheit auch gegen mechanische Beschädigungen.

**Zuschnitt – Folie an den Profilen**

Bedingt durch den Fertigungsprozess können bei folienummantelten KömaPanprofilen im Anfangs- und Endbereich der 6 m Stange (jeweils ca. 10 mm) die Folie nicht ausreichend verklebt sein.

Aus diesem Grund müssen beim KömaPan-Profilzuschnitt vor allem auch bei der Verarbeitung mit stumpfem Anschluss mindestens ca. 15 mm von der 6-m-Länge abgesägt werden.

Wir bitten diese Abschnitte in der Zuschnittoptimierung zu berücksichtigen.

**Reinigung und Pflege**

Gereinigt werden die Profile mit Köraclean extra (für weiße Profile) und Köraclean color (für farbige Profile) oder Wasser unter Zusatz von etwas Geschirrspülmittel. Keine scharfen Reiniger oder Laugen verwenden. Für kleine Montageschäden ist ein Reparaturset erhältlich. Die Folie ist nicht beständig gegen organische Lösungsmittel sowie gegen Lackverdünner und -entferner. Unempfindlich ist die Folienoberfläche gegen haushaltsübliche Agenzien wie z.B. Ammoniakwasser, Waschbenzin und Alkohol (45%).

**Lieferung und Lagerung der Profile**

Geliefert werden die Profile in bedarfsfreundlichen Verpackungseinheiten. Alle KömaPan-Profile sind auf der Außen- und Innenseite mit einer selbstklebenden Schutzfolie versehen. Sie soll die Profile während des Transportes, der Fertigung und der Montage vor Beschädigungen schützen. Vor dem Verlegen müssen die Profile mindestens einen Tag zum Klimatisieren in der jeweiligen Umgebungstemperatur lagern (DIN 68800).

Lagern Sie die Profile stets trocken und auf einer ebenen Unterlage. Die Profile dürfen in der Verpackung nicht der Bewitterung und Sonnenwirkung ausgesetzt werden. Verarbeiten Sie keinesfalls fehlerhaftes oder auf dem Transport beschädigtes Material. Kennzeichnen Sie es und geben Sie es zurück.

Verarbeitungstemperatur 18 – 25° C.

Entfernen Sie vor der Montage in Rahmenfassungen unbedingt die Schutzfolie. Generell darf die Schutzfolie nicht länger als 3 Monate der Außenwitterung ausgesetzt sein.

**Folienprogramm-Übersicht**

Farbnummer	Bezeichnung	Programmart	Gewährleistung in Jahren				
			Ländergruppe 1	Ländergruppe 2	Ländergruppe 3	Ländergruppe 4	
<b>Dekor - Farbtöne / Renolit</b>							
0AF / 2AF	Astfichte		Sonder	5	5	5	
015 / 215	Eiche dunkel	Standard		10	5	8	
024 / 224	Mahagoni	Standard		10	5	8	
032 / 232	Golden Oak	Standard		10	5	8	
037 / 237	Eiche rustikal	Standard		7,5	7,5	7,5	5
038 / 238	Lärche	Standard		10	5	8	
039 / 239	Oregon		Sonder	10	5	8	
073 / 273	Eiche hell	Standard		10	5	8	
074 / 274	Bergeiche	Standard		10	5	8	
076 / 276	Streifen-Douglasie	Standard		10	5	8	
<b>Uni - Farbtöne / Renolit</b>							
016 / 216	Anthrazitgrau	Standard		10	5	8	
021 / 221	Silbergrau	Standard		10	5	8	
044 / 244	Weinrot		Sonder	10	5	8	
053 / 253	Moosgrün	Standard		7,5	7,5	7,5	5
058 / 258	Tannengrün	Standard		10	5	8	
088 / 288	Stahlblau		Sonder	10	5	8	

**Ländergruppen - Übersicht**Ländergruppe 1:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Großbritannien, Irland, Island, Lettland, Litauen, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Polen, Schweden, Tschechien, Weissrussland

Ländergruppe 2:

Liechtenstein, Österreich, Schweiz, Slowakei, Slowenien

Ländergruppe 3:

Frankreich, Moldavien, Rumänien, russische Föderation, Serbien, Ukraine, Ungarn

Ländergruppe 4:

Albanien, Andorra, Armenien, Aserbaidjan, Bosnien und Herzegowina, Bulgarien, Georgien, Griechenland (Festland), Italien, Korea, Kroatien, Mazedonien, Monaco, Montenegro, Portugal, San Marino, Spanien (Festland), Vatikanstaat

Farbnummer	Bezeichnung	Programmart	Gewährleistung in Jahren				
			Ländergruppe 1	Ländergruppe 2	Ländergruppe 3	Ländergruppe 4	
<b>Dekor - Farbtöne / Hornschuch</b>							
0AR / 2AR	Edelstahl		Sonder	7	5	5	keine
064 / 264	Weiß	Standard		10	7	5	keine
067 / 267	Cremeweiß		Sonder	10	5	8	

**Ländergruppen - Übersicht**Ländergruppe 1:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Großbritannien, Irland, Island, Lettland, Litauen, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Polen, europäischer Teil von Russland, Schweden, Slowakei, Tschechien, Weissrussland.

Ländergruppe 2:

Frankreich, Liechtenstein, Österreich, Schweiz.

Ländergruppe 3:

Andorra, Bulgarien, Griechenland, Italien, Serbien, Slowenien, Kroatien, Bosnien-Herzegowina, Mazedonien, Montenegro, Moldavien, Monaco, Malta, Portugal, Rumänien, San Marino, Spanien, Ukraine, Ungarn, europäischer Teil von Türkei, Zypern.



**Technische Daten**

Profilbezeichnung	<b>8081</b>
Abmessung	90 x 15 mm
Lieferlänge	6 m
Verpackungseinheit	30 m
Gewicht - weiß	770 ±10% (g/m)
Gewicht - foliert	1.050 ±10% (g/m)
Witterungsbeständigkeit - weiß	10 Jahre
Witterungsbeständigkeit - foliert	5 Jahre (in einigen Farben 10 Jahre, bitte erfragen, Gewährleistungsschreiben liegen vor)

**Befestigungsabstände**

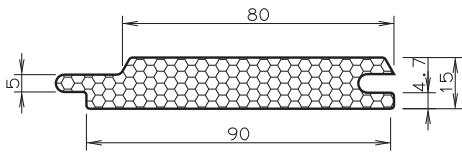
Torbau	max. 700 mm
Füllungen	max. 1,20 m Max. Verlegelänge im Außenbereich: 3 m
Fläche	11 Profile pro m <sup>2</sup> außen: 40 Klammern pro m <sup>2</sup> innen: 20 Klammern pro m <sup>2</sup>

**Sonstige Daten**

Traglattenabstand	außen: 300 mm innen: 600 mm
Konter-/Traglattung	30 x 50 mm
Konterlattungsabstand	600 mm
Luftführende Zone/Hinterlüftung	20 mm
Freibleibender Außenrahmen bei Füllungen	min. 5 – 10 mm

**Technische Werte**

siehe Tabelle auf nachfolgender Seite!



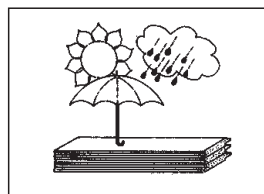
	Prüfmethode	Einheit	Kunststoff-Massivprofile mit Folierung Wert	Kunststoff-Massivprofile 654 weiß Wert
<b>Mechanische Eigenschaften</b>				
(Roh-)Dichte	ISO 1183	g/cm <sup>2</sup>	0,85 ±0,1	0,60 ±0,05
Kugeldruckhärte 132 N/30s	DIN EN ISO 2039	N/mm <sup>2</sup>	>20	>20
Schlagzähigkeit bei	DIN EN ISO 179 (Anl.)	kJ/m <sup>2</sup>	>24	>20
	+20 °C			
	0 °C			
-20 °C	DIN EN ISO 179 (Anl.)	>22	>18	
Härte Shore D	DIN EN ISO 179 (Anl.)	kJ/m <sup>2</sup>	>20	>16
	DIN 53 505		≥75	≥75
<b>Thermische Eigenschaften</b>				
Vicat-Erweichungstemperatur	DIN EN ISO 306	°C	≥77	≥77
Formbeständigkeit in der Wärme	DIN EN ISO 75 (HDT)	°C	60	60
Schrunpf	DIN 16 927 (Anl.)	%	<0,4	<0,4
	+70 °C (2 h)			
+100 °C (1 h)	DIN 16 927 (Anl.)	%	<1,8	<10
Linearer Ausdehnungskoeffizient (im Bereich von -30 °C bis +50 °C)	DIN 53 752	mm/mK	0,04	0,08
U-Wert	DIN EN 674 (Anl.)	W/m <sup>2</sup> K	2,2	2,2
Wärmeleitfähigkeit (im Bereich 0 °C bis 60 °C)	DIN 52 612	W/mK	0,095	0,095
<b>Sonstige Eigenschaften</b>				
Oberflächenhärte nach Wolf Wilborn			HB-F	
Ritzhärte nach Clemens		pond	500	
Kugelstahlprüfung	DIN 53 154		A10000	
Sandstrahlprüfung nach Gardner	ASTM 968-51	I/MIL	6,0	
Salzsprühtest	DIN 50 021		i.O.	
Lichtbeständigkeit (geprüft nach DIN 53 389)	DIN 54 004		Stufe 8	
Wetterbeständigkeit (geprüft nach DIN 53 387, 2.000 h)	DIN 54 001		Echth.-Note 4	
Brandschutzklasse			B2	
<b>Beständigkeit gegen</b>				
<b>Aliphatische Kohlenwasserstoffe:</b> Leichtbenzin, Heptan, Hexan, Petroläther			beständig	beständig
<b>Pflanzliche Fette, Öle</b>			beständig	beständig
<b>Mineralische Öle und Fette</b>			beständig	beständig
<b>Laugen:</b> Seifenlaugen, Natronlaugen			beständig	beständig
<b>Säuren:</b> Salzsäure bis 20%, Schwefelsäure bis 5%, Essigsäure bis 5%, Zitronensäure bis 5%			beständig	beständig
<b>Alkohole:</b> Äthylalkohol, Butanol, Isopropylalkohol, Spiritus			bedingt beständig	beständig
<b>Ester, Ketone, aromatische Kohlenwasserstoffe usw.</b> Aceton, Amylacetat, Anilin, Äther, Äthylacetat, Benzol, MEK			nicht beständig	nicht beständig



Die Profile lassen sich einfach und sauber mit den üblichen Holzverarbeitungswerkzeugen bearbeiten. Entfernen Sie vor der Montage unbedingt die Schutzfolie. Generell darf die Schutzfolie nicht länger als 3 Monate der Außenwitterung ausgesetzt sein.

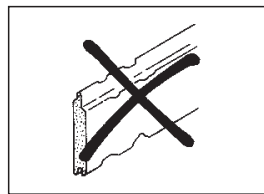
Bei beweglichen Elementen wie Tür- und Torfüllungen, bei denen die Profile in einem Rahmen eingelegt sind oder mit Haltern und Glasleisten befestigt werden, müssen umlaufend generell 5 – 10 mm Freiraum zur Aufnahme der Ausdehnung vorgesehen werden.

Da bei den verschiedenen Dekoren aus produktionstechnischen Gründen leichte Farb- und Strukturunterschiede zwischen einzelnen Chargen bestehen können, müssen die Profile bei größeren Flächen aus mehreren Verpackungseinheiten entnommen und verarbeitet werden.

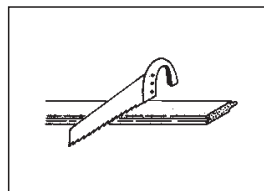


Lagern Sie die Profile stets trocken und auf einer ebenen Unterlage. Die Profile dürfen in der Verpackung nicht der Bewitterung und Sonneneinwirkungen ausgesetzt werden.

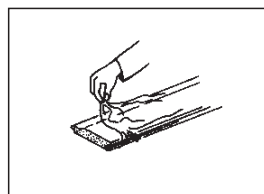
Verarbeitungstemperatur 18 – 25° C.



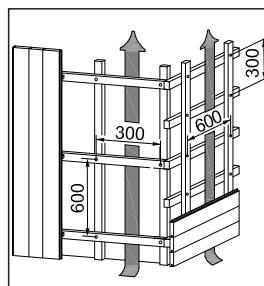
Verarbeiten Sie fehlerhaftes oder auf dem Transport beschädigtes Material keinesfalls! Kennzeichnen Sie es und geben Sie es zurück.



Die Profile lassen sich einfach und sauber mit den üblichen Holzverarbeitungswerkzeugen bearbeiten.



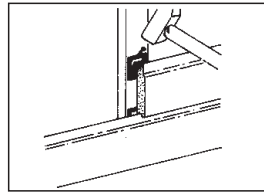
Bei Profilen, die werkseitig mit Schutzfolie versehen sind, ist die Schutzfolie unmittelbar nach der Befestigung im Baukörper zu entfernen und die Profiloberfläche auf Mängel zu prüfen. Werden Mängel festgestellt, so sind diese unverzüglich zu beanstanden.



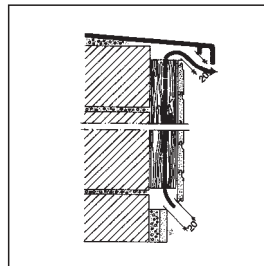
Handelsübliche Holzlatten können mit Senkkopf-Holzschrauben in Dübel an der Trägerwand befestigt werden. Der Lattenabstand von 300 mm sollte für die Erfüllung der Windbelastung eingehalten werden.

Bei Isolierung muss die Lattendicke größer als die Isolierdicke sein, damit eine ausreichende Hinterlüftung gewährleistet ist.

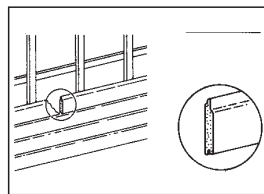
Im Außenbereich werden pro m<sup>2</sup> 40 Stück Fugenkrallen benötigt.



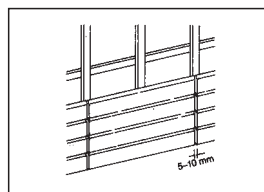
Die Profile werden auf der Unterkonstruktion mit Profilkralen, z. B. Nr. 8056, befestigt. Im Außeneinsatz sind nichtrostende Profilkralen zu verwenden. Die dazugehörigen Nägel mit gekerbtem Schaft sind zum Erreichen der erforderlichen Ausreißwerte notwendig. Die Ausdehnungsmöglichkeit sollte nach beiden Seiten gewährleistet sein. Der Fixpunkt sollte in der Mitte liegen. Bei Befestigung mit Profilkralen sollten die Profile im Außenbereich über eine max. Länge von 3 m nicht verlegt werden.



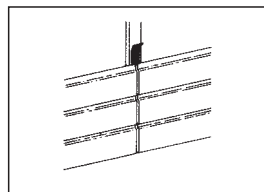
Zur Vermeidung von Bauschäden ist eine ausreichende Hinterlüftung erforderlich. Für Luftein- und Luftaustritt sind Aussparungen und/oder Lüftungsgitter vorzusehen.



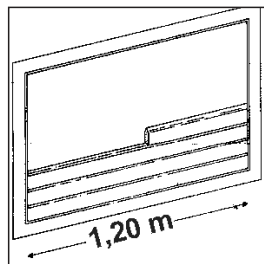
Damit kein Schlagregen hinter die Verkleidung dringen kann, muss bei waagerechter Verlegung die Feder nach oben zeigen.



Zwischen den Verkleidungsflächen ist eine Fuge von 5 – 10 mm aufgrund der Materialdehnung einzuhalten (siehe Ausdehnungskoeffizient).

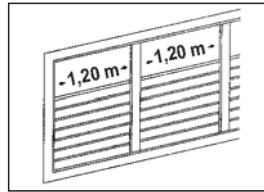


Die Fuge ist mit Bitumen-Papierstreifen oder wasserabweisendem Alternativmaterial zu hinterlegen!

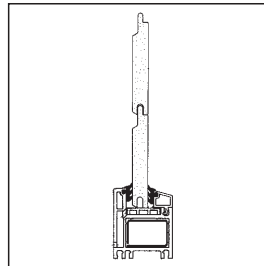


Bei Brüstungsfüllungen mit KömaPan-Profilen Typ 8081 dürfen die Einzelprofillängen waagrecht oder schräg verlegt, die Länge von max. 1200 mm aber nicht überschritten werden.

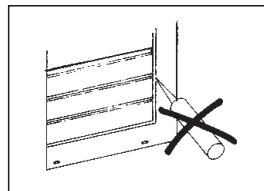
Dabei sollte die Verlegung mit der Feder nach oben erfolgen.



Bei größeren Brüstungen ist eine Unterteilung auf max. 1,20 m Profillänge je Element notwendig.

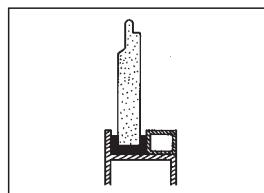


Bei dem unteren Profil sollte die waagerechte Dichtung an der Außenseite flächig anliegen.

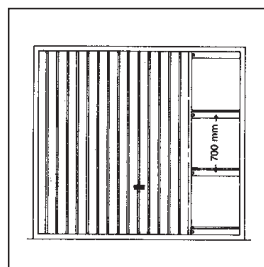


Eine Versiegelung im Nutbereich ist bei ausreichender Entwässerung nicht erforderlich.

Dabei ist darauf zu achten, dass die notwendigen Entwässerungsbohrungen im Rahmenprofil vorhanden sind.



Bei beweglichen Elementen wie Tür- und Torfüllungen, bei denen die Profile in einem Rahmen eingelegt sind und mit Halter und Glasleisten befestigt werden, müssen seitlich 5 – 10 mm Freiraum zur Aufnahme der Ausdehnung vorgesehen werden.



Bei festgeschraubten Profilen, wie z. B. Garagen- oder Hoftorverkleidungen, dürfen die Befestigungspunkte 700 mm nicht überschreiten.

Die Befestigung kann mit Blindnieten oder Holzschrauben erfolgen.

Bei Holzschrauben, die rückseitig montiert werden, sollte ein Fixpunkt je Profil, wenn möglich in der Mitte, vorgesehen werden.

Die restlichen Befestigungspunkte sind mit Langlöchern aufgrund der Materialausdehnung auszuführen.

Des Weiteren ist die Befestigung so auszuführen, dass sie der Materialausdehnung gerecht wird.



Die folgenden Beschreibungen verschiedener Arbeitstechniken sollen dem Verbraucher unserer Kunststoff-Profile einen Überblick geben. Die aufgeführten Richtwerte wurden durch vielfältige Versuche ermittelt, können jedoch nicht für jeden Fall der Anwendung verbindlich sein.

Zur spanenden Bearbeitung unserer KÖMAPAN-Profile sind fast alle Werkzeuge und Werkzeugmaschinen verwendbar, die aus der Holz- und Metallverarbeitung bekannt sind. Man arbeitet mit hohen Schnittgeschwindigkeiten, geringem Vorschub und geringer Spantiefe. Eine Kühlung der Schnittstellen und Schnittwerkzeuge ist normalerweise nicht erforderlich. Es ist jedoch darauf zu achten, dass bei der Bearbeitung entstehende Wärme mit dem Span schnell abgeführt wird und die Schneiden der Werkzeuge scharf gehalten werden. Bei großen Schnitttiefen muss häufig gekühlt werden, um ein Schmelzen des Werkstoffes zu vermeiden; dies kann mit Pressluft oder auch Wasser (Kühlemulsion) erfolgen. Für eine gute Absaugung von Spänen und Staub ist auch auf Grund bestehender Schutzvorschriften zu sorgen. Bei allen Bearbeitungsverfahren ist unbedingt darauf zu achten, dass keine tiefen Riefen und scharfen Querschnittsübergänge auftreten, da sie infolge der bekannten Kerbwirkung bei Belastungen einen frühzeitigen Materialbruch einleiten. Die beim Sägen, Bohren oder Fräsen entstandenen Kanten können mit Flachschabern (Spanwinkel 15°) sauber nachgearbeitet und angefasst werden. Richtwerte über Schnittbedingungen und Schneideformen für die nachfolgend aufgeführten Bearbeitungsverfahren enthält Tabelle 1; weitere Angaben siehe auch VDI-Richtlinie 2003.

### **Sägen**

Empfehlenswert sind schnellaufende Band- und Kreissägen mit Schnittgeschwindigkeiten bis zu 3000 m/min. Je nach Profilwanddicke verwendet man Sägeblätter mit einer Zahnteilung zwischen 2 und 8 mm; für Wanddicken unter 4 mm ist eine Zahnteilung von 2,5 bis 3,5 mm am günstigsten. Profile mit diesen Wanddicken können bei Kreissägen auch noch mit ungeschränkten Sägeblättern getrennt werden. Die Sägeblätter aus Schnellstahl (SS) oder Hartmetall (HM) sollten wegen des Freischneidens sonst allgemein hohlgeschliffen und leicht geschränkt sein. Hartmetall-Sägeblätter verbessern die Schnittleistung und erhöhen die Standzeiten.

### **Bohren**

Alle Kunststoff-Profile können mit den vom Bohren metallischer Werkstoffe bekannten Spiralbohrern (DIN 1412, Spiralbohrer) gebohrt werden, deren Drallwinkel ca. 30° betragen. Der Spitzenwinkel kann bis ca. 110° betragen. Schnittgeschwindigkeit und Vorschub sind abhängig von der Bohrungstiefe; sie werden mit zunehmender Werkstückdicke niedriger eingestellt. Für Bohrungen über 20 mm Durchmesser benutzt man Zweischneider mit Führungszapfen; Bohrungen über 40 mm Durchmesser werden mit Kreisschneidern hergestellt.

### **Drehen**

Beim Schruppen ist es ratsam, kleinen Vorschub mit großer Spantiefe zu kombinieren und die Schneidenspitze mit einem Radius von mindestens 0,5 mm zu versehen, damit man riefenfreie Oberflächen erhält. Beim Feindrehen soll die Spantiefe maximal 2 mm betragen. Bei größerem Vorschub wird allgemein eine kleinere Schnittgeschwindigkeit eingestellt, um Materialausbrüche zu vermeiden.

### **Fräsen**

Beim Fräsen ist besonders darauf zu achten, dass die Werkzeuge kunststoffgerecht angeschliffen sind und ein ausreichendes Spanvolumen aufnehmen können. Man arbeitet vorteilhaft mit großem Vorschub, großen Schnitttiefen und nicht zu hoher Schnittgeschwindigkeit.



## Verarbeitungsrichtlinien für PVC-Profile mit doppelseitigem Klebeband

### Lagerung

Die Profile dürfen nicht im Freien gelagert werden. Die Raumtemperatur soll ca. 18° – 25° C betragen.

Die Profile müssen auf einer ebenen Unterlage vollflächig aufliegen, damit keine unzulässigen Verformungen auftreten. Übermäßige Belastung durch hohe Profilstapel oder sonstige Gewichte sind zu vermeiden. Bitte nach dem Lagerprinzip "first in - first out" verfahren. Die Profile müssen innerhalb von 6 Monaten verarbeitet werden.

### Verarbeitungstemperatur

Die günstigste Verarbeitungstemperatur, Objekt- und Umgebungstemperatur, liegt bei ca. 20° C. Bei Haftklebungen, die bei niedrigeren Temperaturen durchgeführt werden, ist die Anfangsfestigkeit der Klebung reduziert. Abzuraten ist von Klebungen, bei denen die zu klebenden Oberflächen kälter als 10° C sind. Insbesondere sollte Kondensatbildung vermieden werden - z.B. dann, wenn die zu verbindenden Werkstoffe aus kalten Lagerräumen in warme Produktionsräume kommen.

### Oberflächenbehandlung

Die Oberflächen der Fügepartner müssen trocken, frei von Staub, Öl, Trennmitteln und anderen Verunreinigungen sein.

Zur Reinigung der Oberflächen nur saubere Tücher unter Verwendung von materialverträglichen Lösungsmitteln wie z.B. Isopropylalkohol oder Waschbenzin verwenden.



Es dürfen keine PVC-anlösenden Lösungsmittel wie z.B. Aceton, Benzol oder Xylol verwendet werden.

### Verarbeitung

Die maximale Profillänge der Klebprofile darf 2,50 m nicht überschreiten.

Die Oberflächenvorbehandlung sollte erst unmittelbar vor dem Klebevorgang durchgeführt werden. Die Schutzfolie der Klebebänder ebenfalls erst unmittelbar vor der Verklebung entfernen.

Ein gleichmäßiger hoher Andruck von 10 N/cm<sup>2</sup>, z.B. mit einer Andruckrolle, sorgt für einen guten Oberflächenkontakt. Die volle Klebekraft wird erst nach 24 Stunden erreicht.

Unnötige Spannungen und Belastungen durch z.B. falsches Ablängen, unkorrektes Aufsetzen mit zwangsweiser Lagekorrektur sind unbedingt zu vermeiden.

Es muss sichergestellt sein, dass das verklebte Profil keiner Hebeleinwirkung, Scher- oder Zugbelastung ausgesetzt ist. Permanente Spannungen beeinträchtigen die dauerelastische Verbindung.

