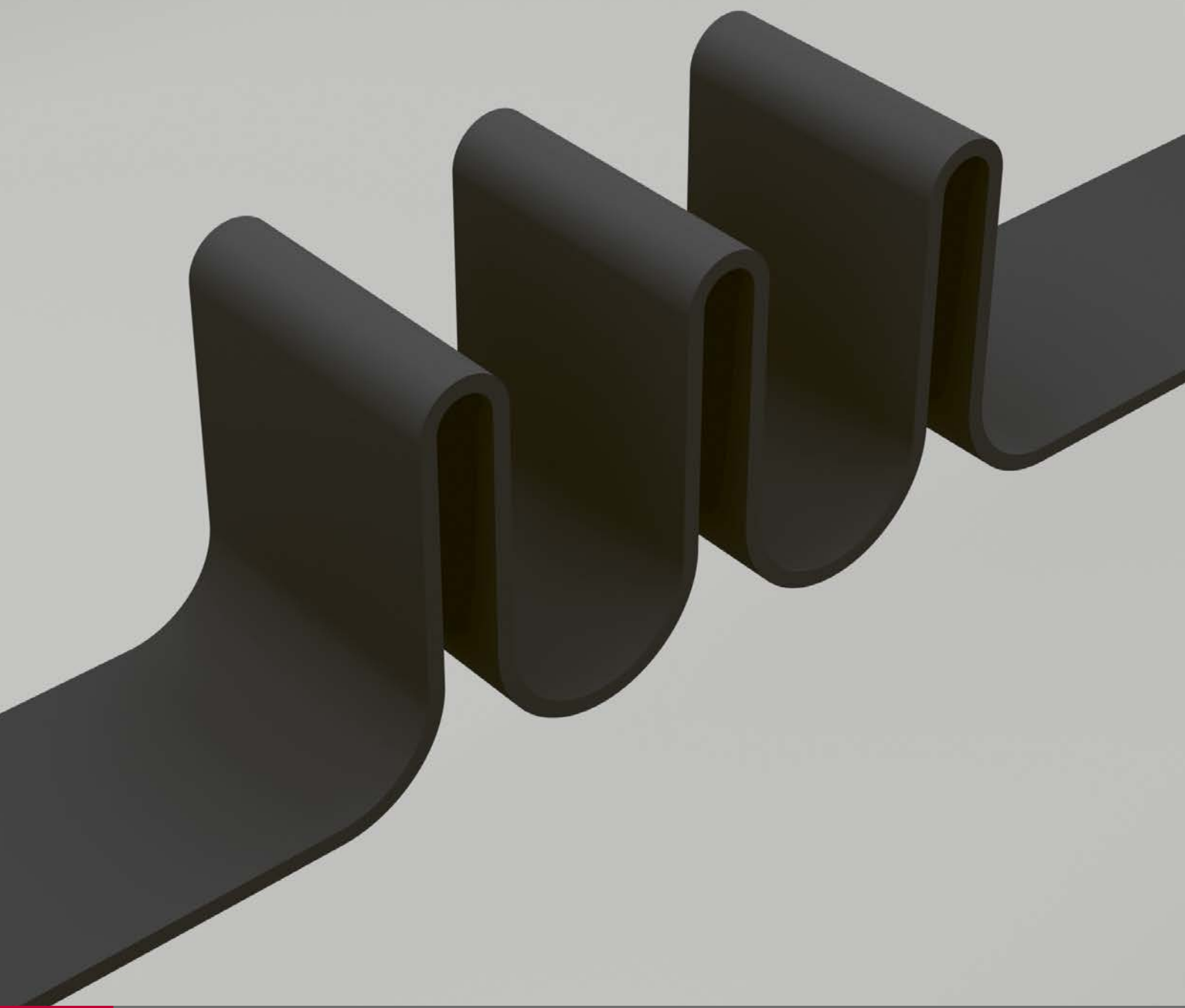


Interior Solid Surface Material

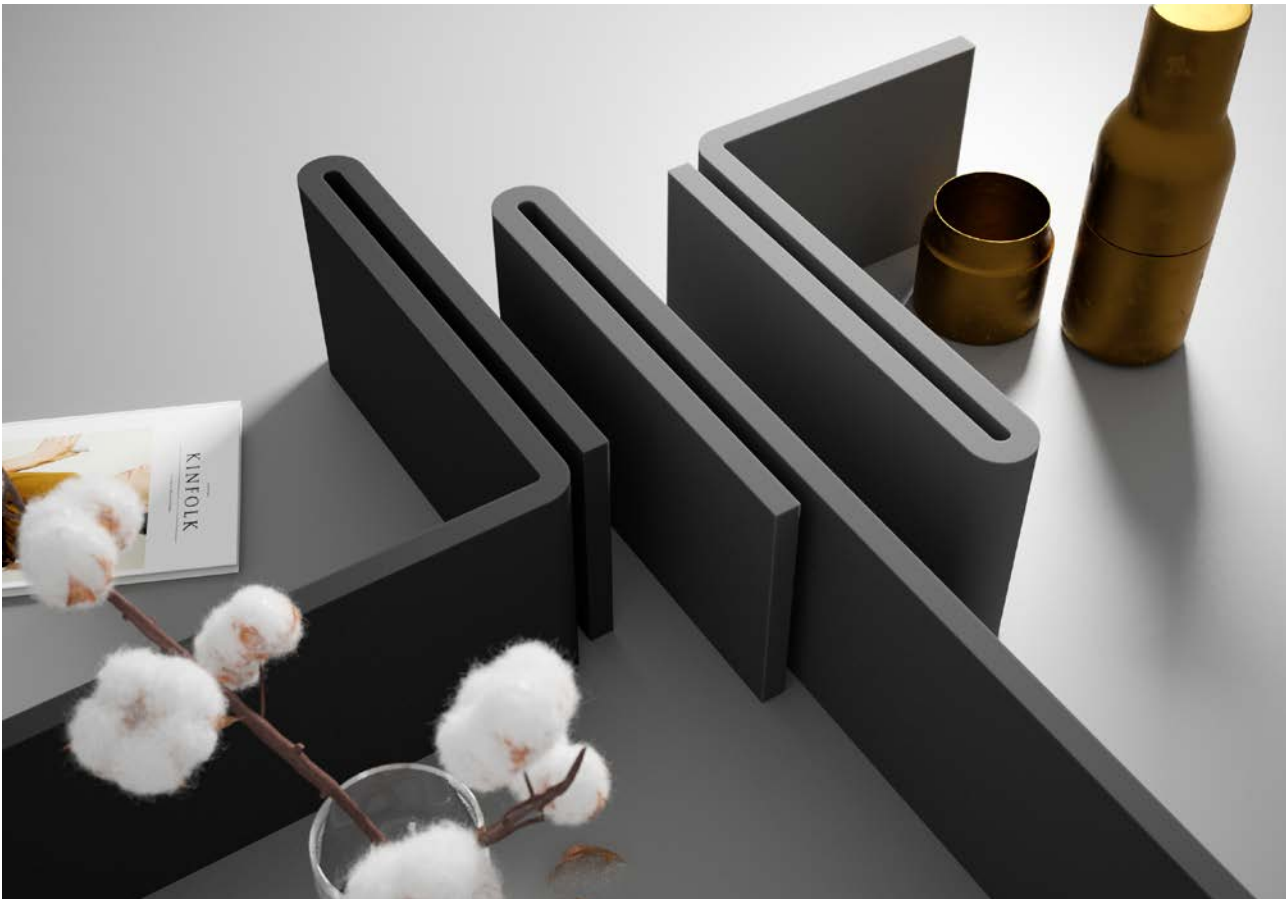
HI-MACS®
Natural Acrylic Stone™

TDS – TECHNISCHES DATENBLATT

**HI-MACS® INTENSE ULTRA &
HI-MACS® ULTRA-THERMOFORMING**



■ HI-MACS® Intense Ultra. Work with Power.



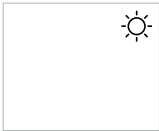
Seit der Einführung der Platte HI-MACS® ULTRA Thermoforming in Alpine White hat LG Hausys 2019 sein Angebot an hervorragenden Thermoformeigenschaften auch auf das INTENSE Colour-Sortiment ausgeweitet.

Die neue Ultra-Thermoforming-Formel ermöglicht einen sehr geringen Innenradius – ohne dass selbst bei dunklen Farben ein Aufhellungseffekt entsteht.



1. Produkte

1.1 Palettenfarben



Ultra-Thermoforming
Alpine White
S928 [12 mm]



HI-MACS® Intense Ultra
Black
S922U [12 mm]



HI-MACS® Intense Ultra
Dark Grey
S924U [12 mm]



HI-MACS® Intense Ultra
Grey
S923U [12 mm]

1.2 Produktspezifikation

GRUPPE	PLATTEN FARB-CODE	FARB-NAME	PLATTEN-DICKE	PLATTENGRÖSSE (BREITE X LÄNGE)	m² JE PLATTE	GEWICHT JE PLATTE	GEWICHT JE m²	PLATTEN JE PALETTE
Ultra Thermoforming	S928	Alpine White	12 mm	760 mm x 3680 mm	2,7968	55,38 kg	19,80 kg	15
Intense Ultra	S922U	Intense Ultra Black	12 mm	760 mm x 3680 mm	2,7968	55,38 kg	19,80 kg	15
	S923U	Intense Ultra Grey	12 mm	760 mm x 3680 mm	2,7968	55,38 kg	19,80 kg	15
	S924U	Intense Ultra Dark Grey	12 mm	760 mm x 3680 mm	2,7968	55,38 kg	19,80 kg	15

1.3 Farb-Codes der Platten & Klebstoffe

PLATTE			KLEBSTOFF		
GRUPPE	FARB-CODE	FARB-NAME	FARB-CODE	FARB-NAME	VERPACKUNGS-EINHEIT
Ultra Thermoforming	S928	Alpine White	H16	Alpine White	45 ml/ 250 ml
Intense Ultra 2019	S922U	Intense Ultra Black	H134	Intense Black	45 ml/ 250 ml
	S923U	Intense Ultra Grey	H54	Concrete Grey	45 ml/ 250 ml
	S924U	Intense Ultra Dark Grey	H135	Intense Dark Grey	45 ml/ 250 ml

1.4 LRV

FARB-CODE	FARB-NAME	FARB-FAMILIE	LRV-WERT
S928	Alpine White	Solid	85.12
S922U	Intense Ultra Black	Solid	
S923U	Intense Ultra Grey	Solid	
S924U	Intense Ultra Dark Grey	Solid	

1.5 Farb-Codes der Platten: RAL – Pantone

FARB-CODE	FARB-NAME	RAL DESIGN	RAL CLASSIC	PANTONE
S928	Alpine White	Solid	9003	11-4201 TPX
S922U	Intense Ultra Black	Solid	9005	19-4007 TPX
S923U	Intense Ultra Grey	Solid	7016	19-4104 TPX
S924U	Intense Ultra Dark Grey	Solid	9017	19-0303 TPX

2. Verarbeitung

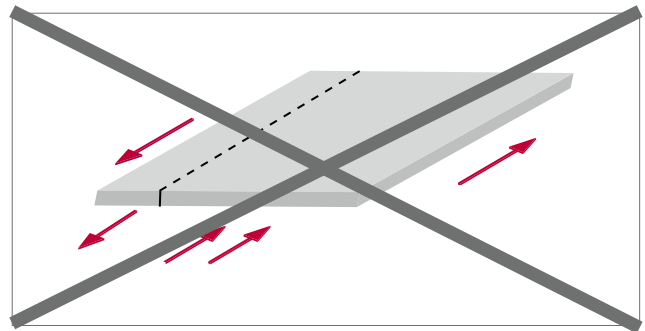
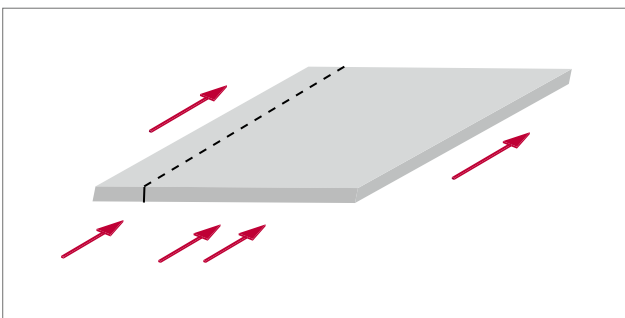
2.1 Qualitätskontrolle Schneiden

Bei der Verarbeitung der neuen Ultra-Thermoforming-Platten gibt es nahezu keinen Unterschied im Bereich der Bearbeitung oder der Installation von HI-MACS® Standard-Produkten.

Stets das Material mit Umsicht behandeln, um nachträgliche Kratzer auf der Vorder- oder Rückseite der Platte zu vermeiden.

Verwenden Sie zum Schneiden des HI-MACS®-Materials stets ein neues, scharfes Sägeblatt oder verwenden Sie eine CNC-Fräse, um die Platten auf die gewünschte Größe zuschneiden. Achten Sie auf einen sauberen und geradlinigen Schnitt, um das anschließende Verkleben zu vereinfachen.

Achten Sie auf die Plattenrichtung, damit diese nach der Montage einheitlich ist:



2.2 Verkleben

Das Verkleben der HI-MACS® Ultra-Thermoforming-Platte kann, wie in der Standard-Verarbeitung empfohlen, durchgeführt werden.

Folgen Sie dem Standardverfahren für das Verkleben: **Verarbeitungs-Richtlinien 2019, Seite 72 & 73.**



2.2.1 Plattenverklebung

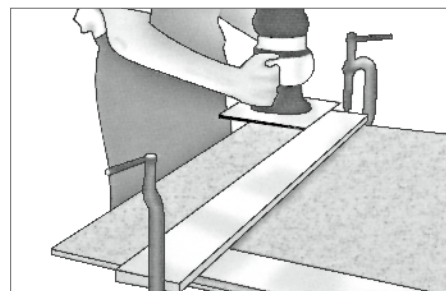
Wenn Solid-Platten miteinander verklebt werden sollen ist es äußerst wichtig, dass die Klebeflächen sauber und am besten mit einem präzisen Spiegelschnitt vorbereitet sind. Verklebungen mit gespränkelten Farben, wie z.B. Sands, Pearls, Quartz oder Granite-Farbfamilie, sind sicherlich wegen der unterschiedlichen Farbpartikel noch einfacher. Handeln Sie umsichtig mit der Intense Ultra-Platte und achten Sie auf geradlinige Fuge, um unerwartete Aufhellungen oder unsaubere Schnitte durch ein neues Sägeblatt zu vermeiden. **Kanten vor dem Verkleben Glätten (Schleifen) und Reinigen.**

Verbesserte Schnittergebnisse



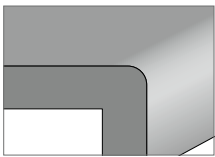
S022
Black

S922
Intense
Ultra Black

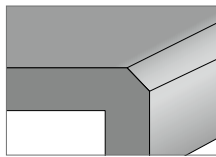


2.2.2 Kantenverklebung / Abkantungen

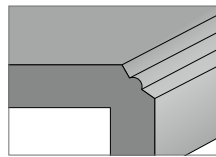
Führen Sie die entsprechenden Arbeitsschritte wie in den Standard Verarbeitungs-Richtlinien erläutert, gemäß dem gewählten Design, aus.



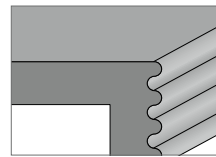
Standard-Kante, abgerundet



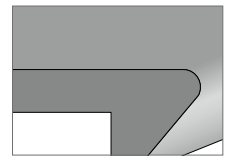
Standard-Kante, gefast



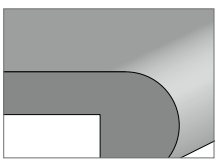
Standard-Kante, profiliert



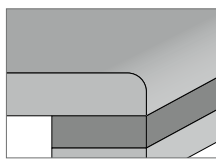
Standard-Kante mit Wellen-Profil



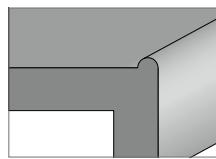
Standard-Kante mit Rückenfase



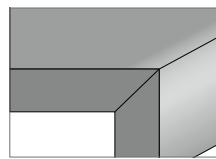
Bullnose-Kante bzw. Vollrundkante



Sandwichkante



Schwallrandkante



Standard-Kante mit Gehrung

Die Ultra-Thermoforming-Platten ermöglichen enge Radien, während Krümmungen kein Problem mehr darstellen.



S928 Ultra-Thermoforming
Alpine White



S922U Intense Ultra Black



S923U Intense Ultra Grey



S924U Intense Ultra Dark Grey

2.3 Schleifen (Endbearbeitung)

Hier empfehlen wir die gleiche Handhabung wie bei unseren Standard Produkten.

- Für weitere Einzelheiten: **Siehe TDS Nr. 4 Schleifen.**



		Standardempfehlung					
OBERFLÄCHEN-ART	MATTE OBERFLÄCHE		SEIDENMATTE OBERFLÄCHE		HOCHGLANZOBERFLÄCHE		
HI-MACS® Farbfamilie	für alle Farben		für alle Farben		für alle Farben		
Schleifschritt	Mikron-Schleifpapier	Körnung Schleifpapier	Mikron-Schleifpapier	Körnung Schleifpapier	Mikron-Schleifpapier	Körnung Schleifpapier	
Schritt 1	100/80 µ	150/180 µ	100/80 µ	150/180 µ	100/80 µ	150/180 µ	
	Staub entfernen		Staub entfernen		Staub entfernen		
Schritt 2	60 µ	220	60 µ	220	60 µ	220	
	Staub entfernen		Staub entfernen		Staub entfernen		
Schritt 3	„useit®“ Superpad S/G Scotch Brite™ Maroon 7447	280	40/30 µ	280/320	30 µ	280/320	
	Staub entfernen		Staub entfernen		Staub entfernen		
Schritt 4	Industrie Papiertuch	„useit®“ Superpad S/G Scotch Brite™ Maroon 7447	„useit®“ Superpad S/G Scotch Brite™ Maroon 7447	380/400	15 µ	380/400	
	Staub entfernen		Staub entfernen		Staub entfernen		
Schritt 5		Industrie Papiertuch	Industrie Papiertuch	„useit®“ Superpad S/G Scotch Brite™ Maroon 7447	9 µ	600/800	
			Staub entfernen		Staub entfernen		
Schritt 6				Industrie Papiertuch	Finesse-it™ Politur	1200	
			Staub entfernen		Staub entfernen		
Schritt 7						1500	
						1800	
						2500	

2.4 Thermoformung

Zur Vorbereitung der Werkstücke folgen Sie den Empfehlungen der Standard Verarbeitungsrichtlinien "Verformen".

Für die Thermoformung empfehlen wir die Verwendung einer Vorwärmstation mit beidseitigen Heizplatten.



- Thermoformungs-Vergleichstest: Standard HI-MACS® S028 Alpine White vs. HI-MACS® Ultra-Thermoforming S928 Alpine White.

- Die Glasübergangstemperatur wird bei ca. +111°C erreicht.
- Bitte beachten Sie, dass die Temperatur auf der ganzen Platte dieselbe sein soll.

Entwicklungsgeschichte der Form und des Produkts

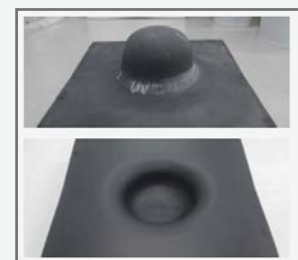
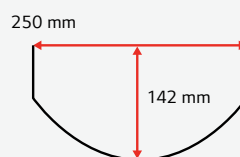
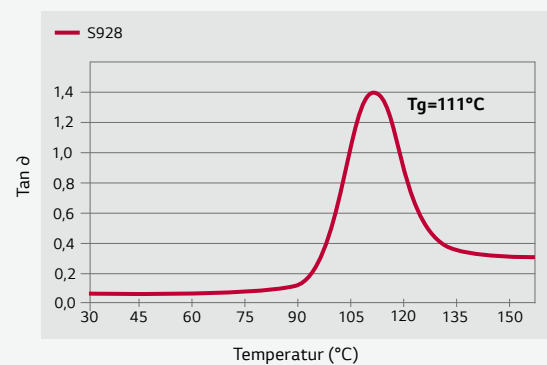
Neue Formherstellung zur Bewertung der Formbarkeit von Waschbecken

	VORHER	NACHHER
Gestalt der Form		
Tiefe der Form	Tiefe: 110 mm	Tiefe: 142 mm
Anmerkung		30 % verbesserte Bedingungen

Geschichte des Thermoformungstests: Pilottestprobe mit verbesserten Eigenschaften, 142 mm Tiefe: Bestanden

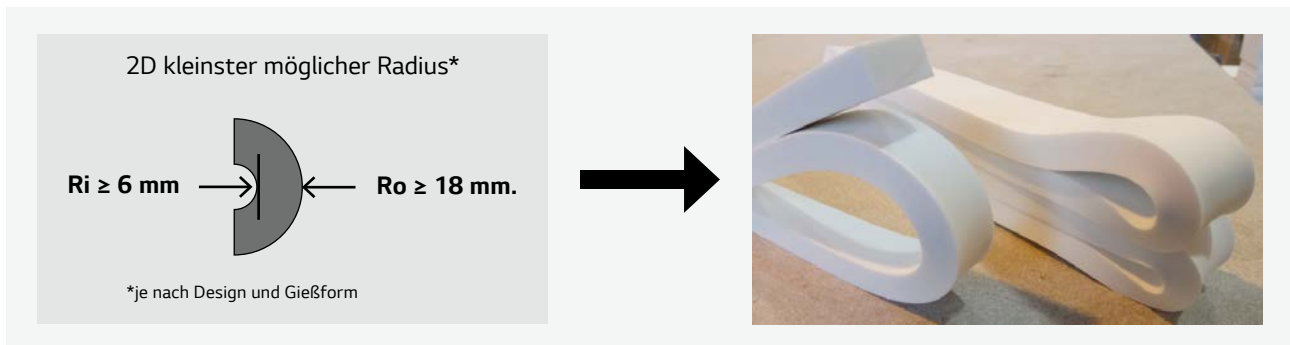


S928 Tan δ



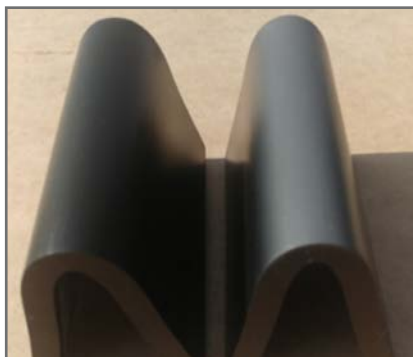
- In Bezug auf eine 3D-Verformung von HI-MACS® Ultra & Intense Ultra hängt der zu erreichende Minimal-Radius vom Type der Form ab
- Der kleinste Innenbiegeradius beträgt ungefähr $R_i \geq 6 \text{ mm}$ und der Außenradius $R_o \geq 18 \text{ mm}$.

- Die Abbildung unten zeigt eine maximale Biegung:



2.5 Vergleichstests

Verformung, die bis zum Äußersten geht. Hier sind drei Beispiele im Vergleich:



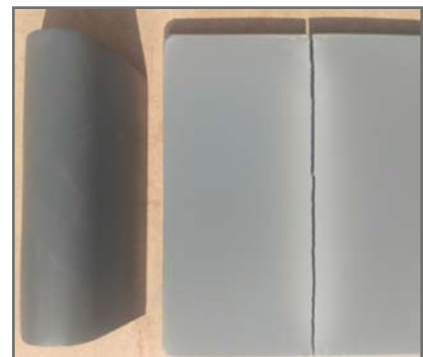
S922U

S022



S924U

S117

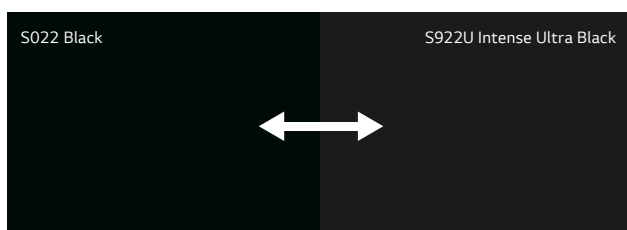


S923U

S103

2.5.1 Vergleichstests

Intense Ultra-Thermoforming-Platten weisen eine viel geringere Staubkonzentration auf als Standardprodukte oder viele alternative Produkte. Somit wird die Umgebung der Verarbeitung arbeitsfreundlicher.



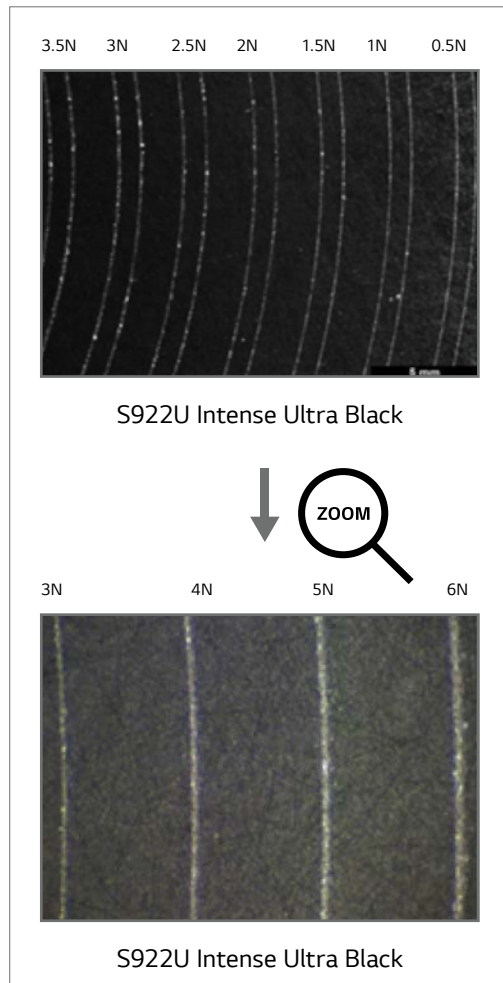
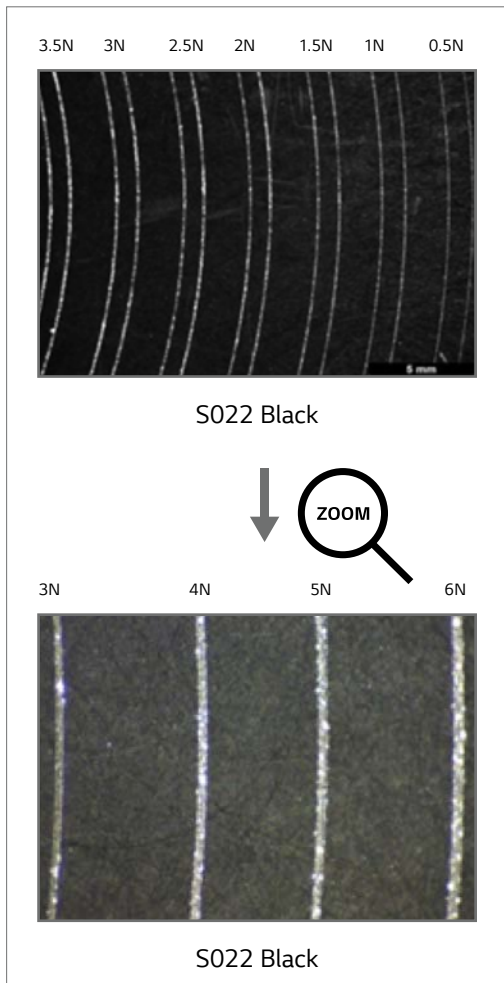
S022 Black

S922U Intense Ultra Black

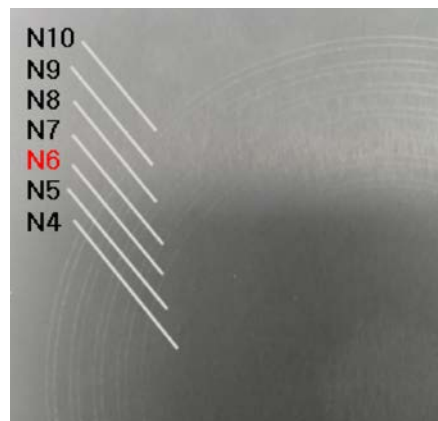


2.6 Kratzer-Vergleichstests

Geringere Auffälligkeit von Kratzern



Bis zu Level N6 besteht eine höhere Kratzfestigkeit. Über dem Level N6 werden durch weitere Intensivierung und Druckerhöhung die Spuren jedoch sichtbar.



2.7 Fugen-Vergleichstest & Analysen

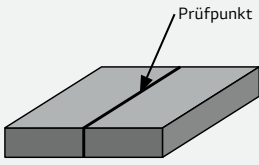


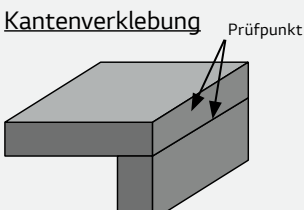
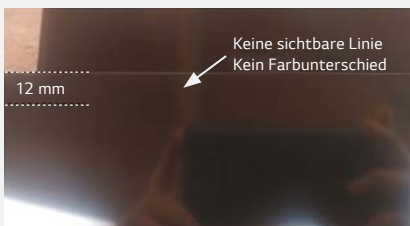
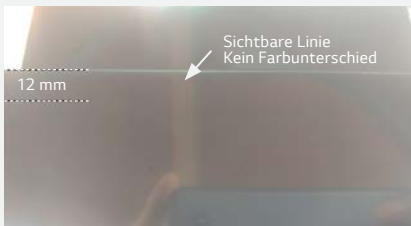
Intense Ultra-Thermoforming-Platten weisen auch eine bessere Klebnahtfähigkeit auf, da der Klebstoff auf einem sauberen Werkstoff aufgetragen werden kann.

S924U vs. S117

	S924U	S117
<p><u>Flächenverklebung</u></p> 		
<p><u>Kantenverklebung</u></p> 		

- S924U: Ein kleiner Farbunterschied wurde am Abschnitt der Kantenverbindung festgestellt.

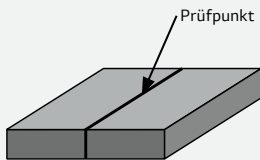
S922U vs. S022

	S922U	S022
<p><u>Flächenverklebung</u></p> 		
<p><u>Kantenverklebung</u></p> 		

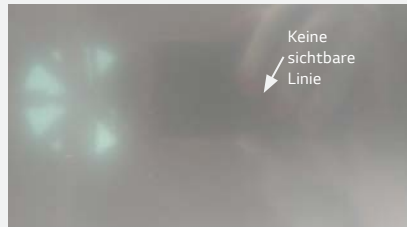
- S922U: Alles korrekt, kein Problem

S923U vs. S103

Flächenverklebung



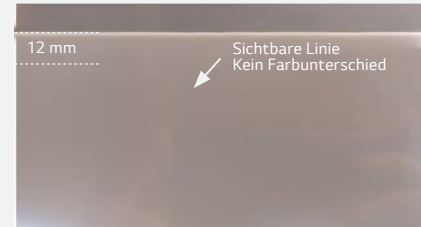
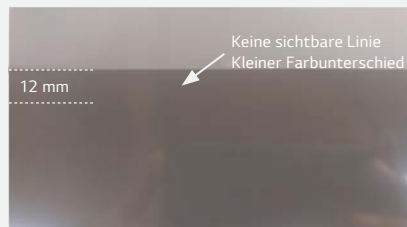
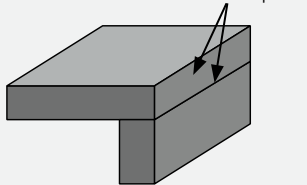
S923U



S103

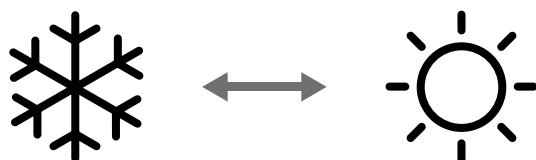


Kantenverklebung



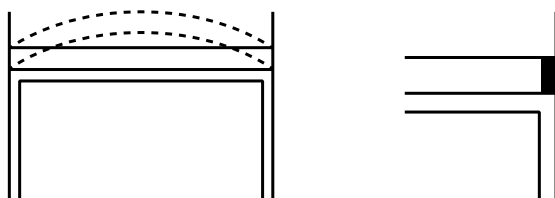
- S923U: Ein kleiner Farbunterschied trat am Abschnitt der Kantenverbindung auf.

3. Wärmeausdehnung



ausreichender Platz (Spielraum) sollte unbedingt für die Ausdehnung und das Zusammenziehen bei der Installation berücksichtigt werden, da, je nach Temperatur das Material sich noch ausdehnen oder zusammenziehen kann.

Für die Ausdehnung und das Zusammenziehen berücksichtigen Sie
1,5mm pro laufenden Meter.



Ausdehnungskoeffizient HI-MACS® gemäß der Norm DIN EN 14851:

$$\Delta t = \text{ca. } 38 \times 10^{-6} / \text{K}$$

■ 4. Qualitätskontrolle

- Prüfen Sie jedes gefertigte Teil auf seine Qualität, bevor es die Werkstatt verlässt.
- Im Fall von Mängeln können diese einfach in der Werkstatt repariert werden und die Zeit für die Nachbearbeitung ist sehr gering.
- Schäden oder andere Mängel die zu einem späteren Zeitpunkt festgestellt werden, machen die Instandsetzung/Installation um ein Vielfaches teurer.

Wichtiger Hinweis:

Beachten Sie, dass wederl Verarbeitungs- noch Installationsfehler von der 15-Jahre begrenzte Installationsgarantie abgedeckt sind.

5. Technische Spezifikationsdaten

5.1 Technische Spezifikationsdaten der Ultra-Thermoforming-Platten

S928 ULTRA-THERMOFORMING ALPINE WHITE				
PRÜFPUNKT	EINHEIT	MUSTER	ERGEBNIS	PRÜFMETHODE
Dichte und spezifisches Gewicht ((23/23) °C)	–	–	1.72	ASTM D792-13 (Methode A)
Rockwell-Härte (HRM)	–	–	82	ASTM D785-08 (2015) (Verfahren A)
Barcolhärte	–	–	63	ASTM D2583-13a
Zugfestigkeit	MPa	–	43.2	ASTM D638-14 (*)
Elastizitätsmodul bei Zug	GPa	–	9.79	ASTM D638-14 (*)
Biegefestigkeit	MPa	–	67.9	ASTM D790-15e2 (**)
Elastizitätsmodul	GPa	–	9.30	ASTM D790-15e2 (**)
Izod-Schlagzähigkeit	J/m	–	24	ASTM D256-10e1 (Methode A)
Wasseraufnahme (24 h Eintauchen)	%	–	0.02	ASTM D570-98 (2010) e1
Aussehen (Verfärbung) nach Wärmeeinwirkung [(170 ±2) °C 1 h]	–	–	Keine Mängel	Kunden definierte Prüfmethode
Heißwasserbeständigkeit	–	–	Keine Mängel	Kunden definierte Prüfmethode (***)
Wärmeformbeständigkeit unter Belastung (1,82 MPa)	°C	–	101	ASTM D648-16 (Methode B)
Wärmeausdehnung	1/°C	–	3.8x10 ⁻⁵	KS M 3015: 2003
Bleistifthärte (Mitsubishi-Bleistift)	–	–	9H	KS M ISO 15184: 2013

* Prüfgeschwindigkeit: 5,2 mm/min, Stützabstand: 190 mm, Anzahl der Muster: 4ea

** Muster: Typ I, Prüfgeschwindigkeit: 5 mm/min (Modul: 1 mm/min)

*** Sich änderndes Aussehen, nachdem kochendes Wasser auf die Oberfläche des Musters gegossen wurde.

5.2 Technische Spezifikationsdaten für Intense Ultra

S922U INTENSE ULTRA BLACK				
PRÜFPUNKT	EINHEIT	MUSTER	ERGEBNIS	PRÜFMETHODE
Dichte und spezifisches Gewicht ((23/23) °C)	–	–	1.708	ASTM D792-13 (Methode A)
Rockwell-Härte (HRM)	–	–	85	ASTM D785-08 (2015) (Verfahren A)
Barcolhärte	–	–	62	ASTM D2583-13a
Zugfestigkeit	MPa	–	46.2	ASTM D638-14 (*)
Elastizitätsmodul bei Zug	GPa	–	10.2	ASTM D638-14 (*)
Biegefestigkeit	MPa	–	73.4	ASTM D790-17 (**)
Elastizitätsmodul	GPa	–	9.50	ASTM D790-17 (**)
Izod-Schlagzähigkeit	J/m	–	20	ASTM D570-98 (2018)
Wasseraufnahme (24 h Eintauchen)	%	–	0.02	ASTM D570-98 (2018)
Aussehen (Verfärbung) nach Wärmeinwirkung [(170 ±2) °C 1 h]	–	–	Keine Mängel	Kunden definierte Prüfmethode
Heißwasserbeständigkeit	–	–	Keine Mängel	Kunden definierte Prüfmethode (***)
Wärmeformbeständigkeit unter Belastung (1,82 MPa)	°C	–	99	ASTM D648-18 (Methode B)
Wärmeausdehnung	1/°C	–	3.6 X 10 ⁻⁵	KS M 3015: 2003
Bleistifthärte (Mitsubishi-Bleistift)	–	–	8H	KS M ISO 15184: 2013

S923U INTENSE ULTRA GREY				
PRÜFPUNKT	EINHEIT	MUSTER	ERGEBNIS	PRÜFMETHODE
Dichte und spezifisches Gewicht ((23/23) °C)	–	–	1.722	ASTM D792-13 (Methode A)
Rockwell-Härte (HRM)	–	–	86	ASTM D785-08 (2015) (Verfahren A)
Barcolhärte	–	–	62	ASTM D2583-13a
Zugfestigkeit	MPa	–	51.3	ASTM D638-14 (*)
Elastizitätsmodul bei Zug	GPa	–	9.43	ASTM D638-14 (*)
Biegefestigkeit	MPa	–	71.7	ASTM D790-17 (**)
Elastizitätsmodul	GPa	–	10.0	ASTM D790-17 (**)
Izod-Schlagzähigkeit	J/m	–	19	ASTM D570-98 (2018)
Wasseraufnahme (24 h Eintauchen)	%	–	0.02	ASTM D570-98 (2018)
Aussehen (Verfärbung) nach Wärmeinwirkung [(170 ±2) °C 1 h]	–	–	Keine Mängel	Kunden definierte Prüfmethode
Heißwasserbeständigkeit	–	–	Keine Mängel	Kunden definierte Prüfmethode (***)
Wärmeformbeständigkeit unter Belastung (1,82 MPa)	°C	–	97	ASTM D648-18 (Methode B)
Wärmeausdehnung	1/°C	–	4.1 X 10 ⁻⁵	KS M 3015: 2003
Bleistifthärte (Mitsubishi-Bleistift)	–	–	8H	KS M ISO 15184: 2013

* Prüfgeschwindigkeit: 5,2 mm/min, Stützabstand: 190 mm, Anzahl der Muster: 4ea

** Muster: Typ I, Prüfgeschwindigkeit: 5 mm/min (Modul: 1 mm/min)

*** Sich änderndes Aussehen, nachdem kochendes Wasser auf die Oberfläche des Musters gegossen wurde.

■ LG Hausys Europe GmbH

Europäische Zentrale:
LG Hausys Europe GmbH
Lyoner Str. 15
60528 Frankfurt
Deutschland
info@himacs.eu
www.himacs.eu

