

DUROPAL-hoge druk kunststofplaten (HPL)

DE PLUSPUNTEN VAN WODEGO

- + praktisch x pragmatisch = wodego**
De nieuwe formule voor houtproducten
- + mogelijk ÷ noodzakelijk = wodego**
De kracht van de wodego houtproducten zit in het grote aantal varianten. Wij bieden voor vele toepassingen het geschikte materiaal.
- + esthetiek x functie = wodego**
De wodego decorcollectie omvat 266 imponerende decors – alsmede speciale collecties voor werkbladen, deuren en vensterbanken. Vermenigvuldigd met een selectie van attractieve oppervlaktestructuren per decor, resulteert dit in haast onbegrensde mogelijkheden.
- + just – time = wodego**
Het innovatieve wodego logistieke serviceconcept laat leveringssnelheden toe, die tot nu toe bij hoogwaardige decoratieve plaatmaterialen onbekend zijn. Producten uit het voorraadprogramma van onze handelspartners zijn direct uit voorraad op route te leveren.
- + win + win = wodego**
Het idee van partnership heeft bij wodego een bijzondere betekenis. Wij hebben ons tot doel gesteld om ons serviceprogramma continu in overeenstemming met de marktsituatie te brengen.

* Alle uitspraken i.v.m. leveringssnelheden gelden uitsluitend voor Nederland.

wodego B.V.

Afdeling Info
Pikeursbaan 2
7411 GV DEVENTER
Nederland

Telefoon +31 (0) 570-61 06 69
Telefax +31 (0) 570-64 41 66

www.wodego.com
info@wodego.nl

DUROPAL-HPL
DUROPAL-HPL-SOLID
DUROPAL-HPL-PANELEN





praktisch x pragmatisch = wodego

→ **HEEFT U DECORATIEVE HOUTPRODUCTEN NODIG, DAN IS WODEGO ER SPECIAAL VOOR U!** wodego, de nieuwe onderneming van Pfeiderer Houtproducten, past in onze tijd en zorgt voor nieuwe trends op de markt. wodego kenmerkt zich door de volgende kwaliteiten: trend en kwaliteit gaan hand in hand, de combinatie van snelle logistiek met uitstekende service en passende prijzen. Kortom: wodego biedt u een compleet product dat aan uw wensen voldoet. Laat de resultaten voor zich spreken!

CENTRAAL BINNEN WODEGO STAAT HET MERK DUROPAL. Internationaal gevestigd en gewaardeerd door de uitstekende verkrijgbaarheid en kwaliteit, staat het merk Duropal o.a. voor HPL (onder hoge druk gemaakte decoratieve kunststofplaten), sandwich- en gebogen (postforming-) panelen. Vooral bij de werkbladen heeft Duropal wereldwijd een goede naam als innovatieve marktleider. Met de integratie van het merk Duropal in het wodego serviceprogramma ontstaat er een product- en kleurkoppelingssysteem dat de grenzen op de markt verlegt.

Inhoudsopgave

Duopal-HPL

Eigenschappen	12
Toepassingsgebieden	14
Formaten	15
Duopal-echt "metal"-laminaten	16

Duopal-HPL-Solid

Eigenschappen	20
Toepassingsgebieden	22
Formaten	23

Duopal-HPL-panelen

Duopal-sandwichpanelen	29
Duopal-frontpanelen	30
Duopal-werkbladen en accessoires	32
Duopal-bureaupanelen	36
Duopal-vensterbanken en accessoires	38

Producteigenschappen Duopal-HPL en Duopal-HPL-Solid

Chemische eigenschappen	42
Mechanische en fysische eigenschappen Duopal-HPL	44
Mechanische en fysische eigenschappen Duopal-HPL-Solid	46
Kleuren en oppervlaktestrukturen	49
Product- en kleurkoppeling	49
Over- en onderlevering	49
Opslag	49
Verbranding	49
Afvalverwerking	49

Adviezen voor verwerking en reiniging

Algemene adviezen voor Duopal-HPL	52
Transport en opslag	53
Bewerking van Duopal-HPL en Duopal-HPL-panelen	54
Verwerkingsadviezen voor Duopal-HPL-Solid	80
Reiniging en onderhoud van Duopal-HPL	86

Leveringsservice

Het innovatieve wodego logistieke serviceconcept laat leveringsnelheden toe die tot nu toe bij hoogwaardige decoratieve plaatmaterialen onbekend zijn. Waar u ook bent, wodego is niet ver weg: het uitgebreide voorraadprogramma wordt door onze handelspartners snel en betrouwbaar op route geleverd. Effect: wodego komt stipt, snel, betaalbaar en betrouwbaar. Uiteindelijk profiteren we als partners allemaal!



Het wodego leveringsprogramma* is in drie groepen ingedeeld. Bij deze indeling hebben wij een eenvoudig maar duidelijk principe gevolgd: dat, wat de markt het meest nodig heeft, leveren wij het snelst.

- ⊕ Het uitgebreide voorraadprogramma wordt door onze handelspartners snel en betrouwbaar op route geleverd.
- ⊕ Trendprogramma: Een groot assortiment aan decors en basis plaatmateriaal, die we met een korte levertijd in de gewenste uitvoering leveren.
- ⊕ Het op maat programma voor uw individuele wensen. Bij voldoende volume produceren we vanzelfsprekend geheel volgens uw persoonlijke ideeën.

* Alle uitspraken i.v.m. leveringsnelheden gelden uitsluitend voor Nederland.

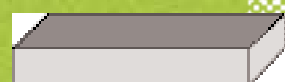
De product- en kleurkoppeling

Eén decor – vele mogelijkheden: In de product- en kleurkoppeling kunt u decoratieve spaanplaten (D-SP) en MDF (D-MDF), Duropal hoge druk kunststofplaten (HPL) en kantenband in hetzelfde decor combineren – precies zoals u het wenst.

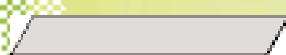
Alle kleurkoppelingsdecors, die onze handelaren op voorraad hebben, vindt u in de product- en kleurkoppelingscollectie. Hierin hebben wij een trendzekere selectie van decors in de verschillende oppervlaktestructuren, formaten en diktes samengesteld. Deze collectie geeft u de vrijheid om het door u gekozen decor in te zetten met de materiaalkeuze passend bij de gewenste toepassingen – met de veiligheid die u in de praktijk nodig hebt.



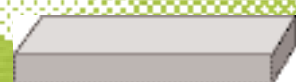
Decoratieve
plaatmaterialen
(D-SP en D-MDF)



Duropal-HPL



Basis
plaatmateriaal



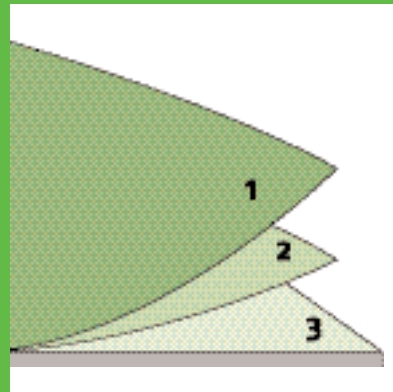
→ Naast de kleurkoppelingscollectie vindt u veel decors die in het systeem van product- en kleurkoppeling (P&K) bestaan. Zij zijn met het kleurkoppelingssymbool gemarkeerd.

A man with short dark hair and blue eyes, wearing a bright orange sweater, is leaning his head on his arms on a light-colored, reflective table. He has a thoughtful expression. In the background, a person in a black shirt is partially visible, and there are some green and orange objects on a table. The scene is brightly lit, likely indoors near a window.

→ ***DUROPAL-HPL***

Duropal-HPL vormt zich naar uw wensen: Duropal-HPL van wodego

De decoratieve Duropal-hoge druk kunststofplaten (HPL) zijn extreem harde oppervlaktes voor de meubel- en interieurbouw. Speciaal voor toepassingen waarbij een grote stootvastheid, ongevoeligheid tegen hitte en vochtbestendigheid vereist worden, is Duropal-HPL ideaal geschikt. Het laat zich gemakkelijk verwerken maar ook eenvoudig reinigen: in het dagelijkse gebruik is het daarom bijzonder hygiënisch.



Duropal-HPL productopbouw

- 1 Extra bescherming door melaminehars-geïmpregneerd overlay (melamine is de hardste kunsthars)
- 2 Decorpapier – bedrukt en met melaminehars geïmpregneerd
- 3 Kern: verschillende lagen fenolhars-geïmpregneerd natronkraftpapier (de elasticiteit van fenol zorgt voor stootvastheid)

Duropal-hoge druk laminaten (HPL) worden vervaardigd uit meerdere hoogwaardige papierbanen, die in thermohardende kunstharsen gedrenkt zijn en onder temperatuur en hoge druk uitgehard worden. De deklaag bestaat uit in aminoplasthars gedrenkt decorpapier. Als een extra bescherming van het decor noodzakelijk is, wordt additioneel een in aminoplasthars gedrenkt overlay-papier gebruikt. De kern bestaat uit in fenolhars gedrenkt natronkraftpapier in meerdere lagen.

De onder hoge druk vervaardigde platen voldoen aan de hoge eisen van EN 438 en ISO 4586, deel 1. Daarbij beantwoordt Duropal-HPL in de dikte 0,8 mm minstens aan toepassingsklasse 333.

→ Bij de meubel- en interieurbouw of bij winkelinrichting – bij Duropal-HPL kunt u rekenen op een aantal pluspunten. Onze Duropal-hoge druk kunststofplaten zijn extreem robuust, veelzijdig inzetbaar en in minimale radii te buigen. Duropal-HPL is in een groot aantal aantrekkelijke decors verkrijgbaar.

Pluspunten

+ Sterk

- Hoge kras- en stootvastheid
- Hoge slijtvastheid
- Hoge kleurbestendigheid

+ Veilig

- Hittebestendig
- Bijzonder bestand tegen water en waterdamp
- Goed gedrag bij brand
- Geen electrostatische oplading

+ Vormgevend

- Postforming in zeer kleine radii

+ Decoratief

- Diversiteit in vormgeving door meer dan 200 decors en 14 oppervlaktestructuren
- Veel decors verkrijgbaar in kleurkoppeling

+ Praktisch

- Gemakkelijk te verwerken
- Bijzonder hygiënisch door eenvoudige reiniging
- Geen problemen bij de afvalverwerking

Toepassingsgebieden

In de meubel- en interieurbouw wordt Duropal-HPL op alle plaatsen gebruikt waar hoge eisen qua esthetiek, hygiëne en duurzaamheid worden gesteld. Vooral voor keukenfronten, kastdeuren, werkbladen of in de winkelrichting is Duropal-HPL optimaal geschikt. Door de hoge bestendigheid tegen chemicaliën en eenvoudige reiniging is het uit laboratoria en ziekenhuizen niet meer weg te denken. In de scheepsbouw wordt Duropal-HPL bij voorkeur gebruikt op die plaatsen waar moeilijke ontvlambaarheid en geringe rookontwikkeling bij brand van belang zijn.

Formaten



Duropal-HPL Kwaliteit/Product	Formaten in mm		Dikte in mm				Tolerantie in mm		
	Lengte	Breedte	0,5	0,8	1,2	2,0	Lengte	Breedte	Dikte
Standaard	2.650	1.300	■	■	■		+5/-0	+10/-0	±0,012 (1,2 mm)
	4.100	1.300	■	■	■		+5/-0	+10/-0	±0,10 (0,8 mm)
	5.300	1.300	■	■	■		+5/-0	+10/-0	±0,05 (0,5 mm)
Standaard (deurformaten)	2.150	950		●	■	●	+5/-0	+10/-0	
	2.150	1.050	●	●	■	●	+5/-0	+10/-0	±0,12 (1,2 mm)
	2.150	1.300	●	■	■	●	+5/-0	+10/-0	±0,10 (0,8 mm)
	2.350	1.300	●	●	■	●	+5/-0	+10/-0	±0,05 (0,5 mm)
Buigkwaliteit	2.800	1.300*	●	●	■		+5/-0	+10/-0	
	2.650	1.300	■	■			+5/-0	+10/-0	±0,10 (0,8 mm)
	4.100	1.300	■	■			+5/-0	+10/-0	±0,05 (0,5 mm)
Moeilijk ontvlambaar	5.300	1.300	■	■			+5/-0	+10/-0	±0,05 (0,5 mm)
	4.100	1.300		■			+5/-0	+10/-0	±0,10 (0,8 mm)
- Standaard	4.100	1.300		■			+5/-0	+10/-0	±0,10 (0,8 mm)
- Buigkwaliteit	4.100	1.300		■			+5/-0	+10/-0	±0,10 (0,8 mm)

■ Duropal-HPL-decors ● Decors van de actuele Duropal-HPL collectie voor toepassing op deuren * op aanvraag

→ Indien gewenst leveren wij u Duropal-sandwichpanelen: ruwe spaan- of MDF-platen aan beide zijden bekleed met Duropal-HPL. Verdere informatie hiertoe in het hoofdstuk "Duropal-sandwichpanelen" op pagina 29.

Duropol-echt "metal"-laminaten

De decoratieve Duropol-echt "metal"-laminaten zijn oppervlaktestructuren voor verticale toepassing in de meubel- en interieurbouw. Ze worden vervaardigd uit meerdere hoogwaardige papierbanen, die in thermohardende kunstharsen gedrenkt zijn en onder temperatuur en hoge druk uitgehard worden. De deklaag bestaat uit een metalen folie. Als bescherming van het oppervlak is deze folie voorzien van een laklaag op epoxyharsbasis.

Bij voorkeur worden onze Duropol-echt "metal"-laminaten toegepast in de meubel- en interieur-bouw waar hoge eisen worden gesteld aan esthetiek, hygiëne en duurzaamheid. Bijvoorbeeld voor fronten, laden en plinten, achterwanden en plafondbekleding en ook voor fronten en bekledingen van schappen, balies en displays in de winkelinrichting zijn Duropol-echt "metal"-laminaten optimaal geschikt.

Materiaaleigenschappen

Omdat de krasgevoeligheid in vergelijking tot het traditionele Duropol-HPL groter is, worden Duropol-echt "metal"-laminaten uitsluitend gebruikt voor verticale toepassingen. Bij een eventuele horizontale toepassing adviseren wij afdekking bijvoorbeeld met een dunne glasplaat. Bij de vervaardiging van de Duropol-echt "metal"-laminaten kunnen geringe oppervlak-afwijkingen ontstaan. Ook zijn geringe kleurfluctuaties mogelijk die in het algemeen niet storend zijn voor de totale indruk. De genoemde structuur en kleurafwijkingen zijn daarom geen kwaliteitsgebreken, maar het bewijs dat we hier te maken hebben met echte "metal" oppervlaktes en geen imitaties. Vandaar dat wij adviseren per eindproduct uitsluitend platen uit één batch te gebruiken.

Formaat

Product	Formaten in mm			Tolerantie in mm		
	Lengte	Breedte	Dikte in mm	Lengte	Breedte	Dikte
Duropol-echt „metal“-laminaten	4.100	1.300	0,8	+5/-0	+10/-0	±0,10

Decors en oppervlaktestructuren

Decor	Oppervlaktestructuren
M 9500 Alu natuurkleur	SM, FL, FQ, CP, TN
M 9600 Alu Edellaal	SM, FL, FQ, CP
M 9700 Alu Brons	SM, FL, FQ
M 9610 Alu Edellaal geborsteld	SM, FL, FQ
M 9510 Alu natuurtint geborsteld	SM, FL, FQ

→ Adviezen voor verwerking en reiniging van Duropol-echt "metal"-laminaten vindt u in het gelijknamige hoofdstuk. Voor over- en overleveringen evenals afvalverwerking gelden dezelfde adviezen zoals beschreven in het hoofdstuk "Producteigenschappen Duropol-HPL en Duropol-HPL-Solid".



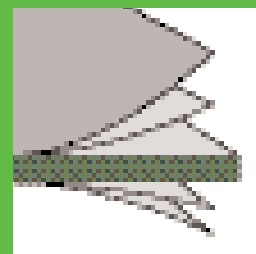


→ ***DUROPAL-HPL-SOLID***

Eerst vormbaar, daarna onaantastbaar: Duropal-HPL-Solid van wodego

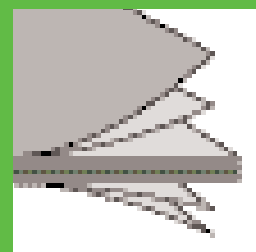
Duropal-HPL-Solid, Duropal-HPL-SolidColor en Duropal-HPL-Solid FR vormen door de synthese van homogeniteit, decoratie en veiligheid het ideale materiaal voor de professionele meubel- en interieurbouw – hygiëne, constructie en duurzaamheid staan hier op de eerste plaats.

Met het Duropal-HPL-Solid in buigkwaliteit bieden wij u een product dat u kunt vormen en buigen zoals uw klant dat wenst. Hierdoor kunt u individuele designoplossingen leveren die voldoen aan hoge eisen en kwaliteitsmaatstaven. In de product- en kleurkoppeling is gezorgd voor een decoratieve uniformiteit tussen decoratieve- spaanplaten (D-SP) en MDF (D-MDF), Duropal-HPL, Duropal HPL-Solid(Color) en Duropal-HPL-panelen.



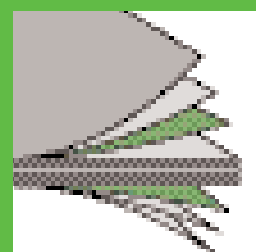
Overlay
Decor
Kern
Decor
Overlay

Duropal-HPL-Solid



Overlay
Decor
Kleurkern
Decor
Overlay

Duropal-HPL-SolidColor



Overlay
Decor
Vochtscherm
Kern
Vochtscherm
Decor
Overlay

Duropal-HPL-Solid FR
(met vochtscherm)

Varianten van Duropal-HPL-Solid

Duropal-HPL-Solid is vanaf 5 mm een zelfdragend materiaal voor esthetische constructies van compactlaminaat met bruine of zwarte kern. Vanwege zijn postforming kwaliteit kunt u van Duropal-HPL-Solid zelfs speciale panelen vervaardigen. In het hoofdstuk "Adviezen voor verwerking en reiniging" staat alles wat u daarover moet weten.

Bij **Duropal-HPL-Solid(Color)** is de kleur van het vlak door het gebruik van door-en-doorgekleurd decorpapier gelijk aan de kleur van de rand.

Duropal-HPL-Solid FR onderscheidt zich in vergelijking tot traditionele Duropal-HPL-Solid kwaliteit door een verhoogde vormstabiliteit (vlakke ligging) bij eenzijdige diffusievochtigheid, zoals bij de wagon- en voertuigbouw. Voor de stootbeveiliging in het ziekenhuis is een vlakke montage op de muur zonder achterventilatie mogelijk. De kern bestaat uit bruin of zwart in fenolhars gedrenkt natronkraftpapier in meerdere lagen met tevens een vochtscherm aan beide zijden.

→ Voor zowel binnen als buiten – Duropal-HPL-Solid is het optimale laminaat voor tafels, kasten, scheidingspanelen, wandbekledingen of muren in de OK, waaraan extreme eisen worden gesteld. Het kan ook als stootbeveiliging of bij de voertuig- en wagonbouw worden toegepast. Hoeken en kanten zijn geen probleem, want tot de pluspunten van het compactlaminaat horen vormbaarheid en de mogelijkheid, panelen met kleine radiussen te produceren. Bovendien is Duropal-HPL-Solid in meerdere veiligheidsstandaards verkrijgbaar en biedt het speelruimte voor persoonlijke vormgevingsoplossingen.

Pluspunten

+ Massief

- Extreem sterk Duropal-HPL volgens EN 438
- Zelfdragende functie vanaf een dikte van 5 mm
- Profileerbaar als massief hout

+ Vormgevend

- Duropal-HPL-Solid in postforming kwaliteit vanaf 10 mm radius
- Vlakken lopen naadloos in elkaar over (bij Duropal-HPL-SolidColor)

+ Decoratief

- Grote verscheidenheid aan vormgevingsmogelijkheden dankzij de ruim 200 decors en 6 oppervlaktestructuren (tweezijdig)
- In veel decors in de product- en kleurkoppeling verkrijgbaar
- Hoge kleurechtheid

+ Veilig

- In diktes van 2–20 mm optioneel moeilijk ontvlambaar volgens DIN 4102/B1
- Vochtresistent (vooral voor Duropal-HPL-Solid FR), ongevoelig voor vorst en hitte
- Bestand tegen organische oplosmiddelen

+ Individueel

Individueel

Toepassingsgebieden

Overal inzetbaar: in het laboratorium, ziekenhuis of bij sanitaire installaties – Duropal-HPL-Solid is in de interieurbouw vooral geschikt voor toepassingen met hoge hygiënische normen. Maar ook voor hoogwaardige winkelinrichtingen, keukenwerkbladen, bureau-meubelen, scheepscabines en treinwagons voldoet Duropal-HPL-Solid voldoen aan de hoge kwaliteitseisen. Tegelijkertijd wordt er ook voldaan aan een grote verscheidenheid van designwensen.

Ook voor buiten zoals onderhoudsvrije afdakjes, toestellen voor kinderspeelplaatsen, campings en openluchtzwembaden die geen vergunning van overheidswege nodig hebben, is Duropal-HPL-Solid optimaal materiaal. Ook hier zijn hoge belastbaarheid, duurzame vochtbestendigheid en aantrekkelijke kleuren zeer gevraagd.



Formaten

Kwaliteit	Toepassing	Formaten in mm		Dikte in mm (verdere diktes op aanvraag)												
		Lengte	Breedte	1,2	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10	12	13	15	16	20
Duropal-HPL-Solid	Vlak	2.650	1.300													
		4.100	1.300		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		5.300	1.300													
Duropal-HPL-Solid Vlak buigkwaliteit, B2 ¹⁾	Vlak	4.100	1.300							■	■	■				
Duropal-HPL-Solid B1 (moeilijk ontvlambaar volgens DIN 4102)	Vlak	4.100	1.300		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		5.300	1.300													
Duropal-HPL-SolidColor	Vlak	4.100	1.300	■												
	Kant	4.100	21, 23, 29, 32, 42		■	■	■									
Duropal-HPL-Solid FR	Vlak	4.100	1.300							■	■	■				

¹⁾ Uitsluitend de deklaag is geschikt voor postforming na wegfreen van de kern.

➔ Verder informatie over verwerking en opslag kunt u vinden in het hoofdstuk "Adviezen voor verwerking en reiniging" – of u kunt direct contact opnemen met wodego.



→ **DUROPAL-HPL-PANELEN**

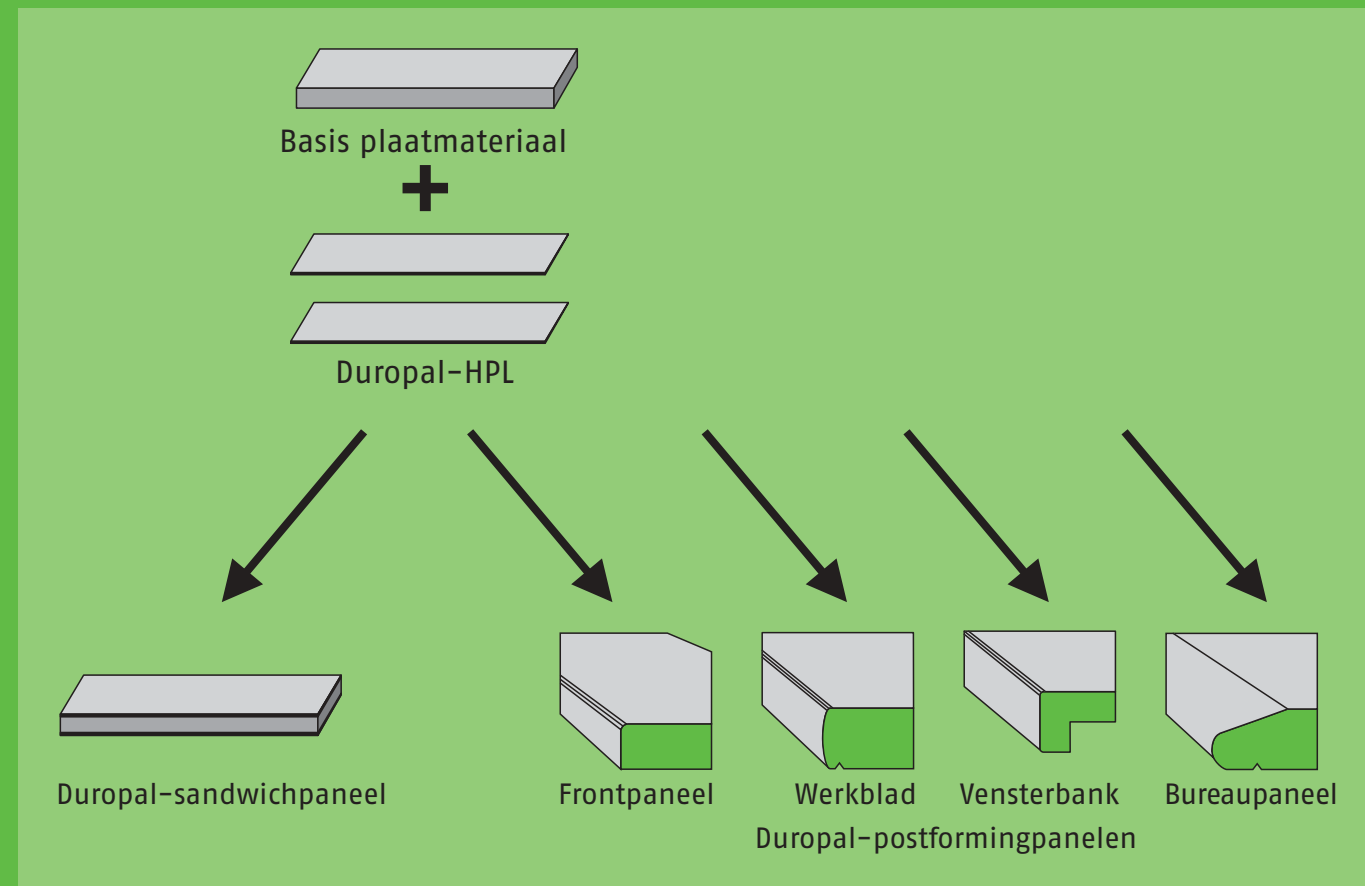
Goed in vorm: de Duropal-HPL-panelen van wodego

Duropal-HPL-panelen zijn volledig aan uw behoeften aangepast. Duropal-sandwichpanelen, -frontpanelen, -werkbladen, -bureaupanelen of -vensterbanken – wodego levert u de juiste oplossing, als basispanelen voor uiteenlopende toepassingen of specifiek gebruik. Daarvoor zorgen naast verschillende diktes en formaten vooral de specifieke profielen voor elk van de vijf groepen uit het wodego programma voor Duropal-HPL-panelen.



Al naar gelang u Duropal-HPL-panelen gaat gebruiken – u heeft de keus uit Duropal-sandwichpanelen voor de individuele verdere verwerking, en uit voor de specifieke toepassing geoptimaliseerde Duropal-postformingpanelen. De speciale voordelen van onze postformingpanelen vindt u op de volgende pagina's.

→ Alle pluspunten van Duropal-HPL gelden vanzelfsprekend ook voor onze Duropal-HPL-panelen – en daar komen nog een paar pluspunten bij. Wat de afzonderlijke panelen onderscheidt, is op de product-specifieke pagina's afzonderlijk geaccentueerd.



Pluspunten

- + Sterk**
 - Hoge kras- en stootvastheid
 - Hoge elasticiteit en slijtvastheid
 - Hoge kleurbestendigheid
- + Veilig**
 - Hittebestendig
 - Bijzonder goed bestand tegen water en waterdamp
 - Goed gedrag bij brand
 - Geen elektrostatische oplading
- + Flexibel**
 - Eenvoudige be- en verwerking met houtbewerkingsmachines en -gereedschap
- + Decoratief**
 - Groot aantal vormgevingsmogelijkheden dankzij de ruim 200 decors en 14 oppervlaktestructuren
 - Veel decors leverbaar in kleurkoppeling
- + Praktisch**
 - Eenvoudig te verwerken
 - Bijzonder hygiënisch door gemakkelijke reiniging
 - Afvalverwerking zonder problemen

Toepassingsgebieden

Exact aangepast: onze Duropal-HPL-panelen zijn op hun speciale toepassingen berekend. In de keuken, op kantoor of bij het raam – op alle plaatsen waar hoge mechanische eigenschappen een bepaalde vorm en kleur verlangen, zijn Duropal-HPL-panelen op hun plaats.



Duropal-sandwichpanelen

Tweezijdig gelamineerd: Duropal-sandwichpanelen verbinden dragermaterialen met Duropal-HPL. Indien gewenst leveren wij u hoogwaardige sandwichpanelen van Duropal-hoge druk kunststofplaten (HPL) met ruwe spaanplaat E1. Ze zijn in de formaten 5.300 mm x 1.300 mm en 4.100 mm x 1.300 mm verkrijgbaar en worden af fabriek met gefreesde kanten geleverd.

Formaten

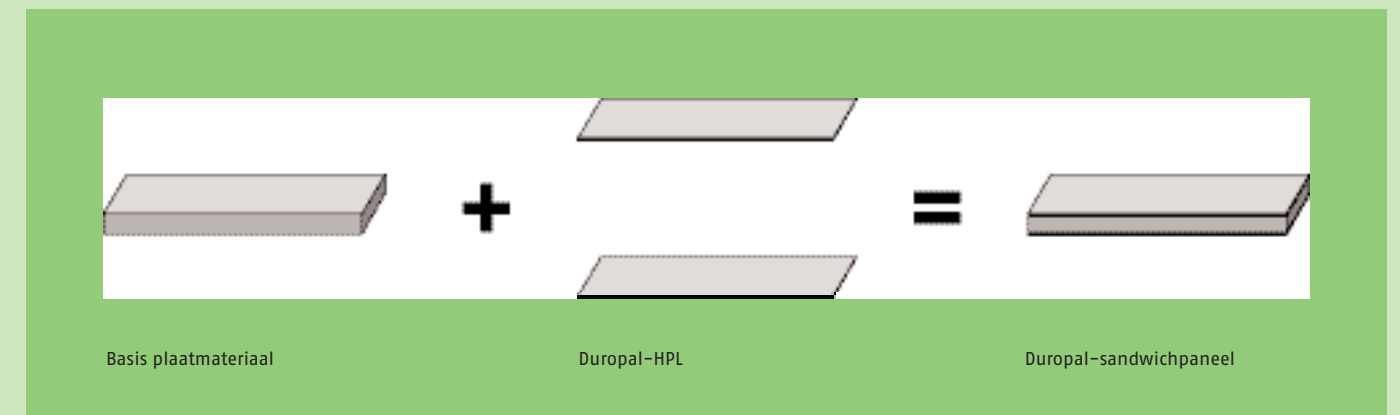
Product	Profiel	Formaten in mm		Dikte spaan ¹⁾ in mm			Dikte HPL in mm	
		Lengte ¹⁾	Breedte	16	18	25	0,8	1,2 ²⁾
Duropal-HPL-sandwichpaneel	GES (hoekig)	5.300	1.300	■	■	■	■	■
		4.100	1.300	■	■	■	■	■

¹⁾ Dragermaterialen vanaf 6 mm en andere formaten op aanvraag. Alternatieve dragers zoals meubelplaat, MDF en multiplex eveneens op aanvraag.

²⁾ Uitsluitend hoogglans.

Verlijming D2

Duropal-sandwichpanelen



→ Voor Duropal-sandwichpanelen gelden de algemene adviezen voor verwerking en reiniging van Duropal-HPL.

Duropol-frontpanelen

Opgewassen tegen de meest uiteenlopende opgaven: de Duropol-frontpanelen. Deze hoogwaardige postformingpanelen van Duropol-hoge druk kunststofplaten (HPL) volgens EN 438 en houtspaanplaat E1 zijn naar keuze één- of tweezijdig gerond. Door het grote aanbod aan profielvarianten kunt u de Duropol-frontpanelen in de meest uiteenlopende toepassingen gebruiken: als keukenfronten, kastdeuren, schappen, tafels of wandbekledingen in de interieurbouw. Op aanvraag zijn Duropol-frontpanelen ook leverbaar met alternatieve dragermaterialen zoals MDF-platen.

Formaten

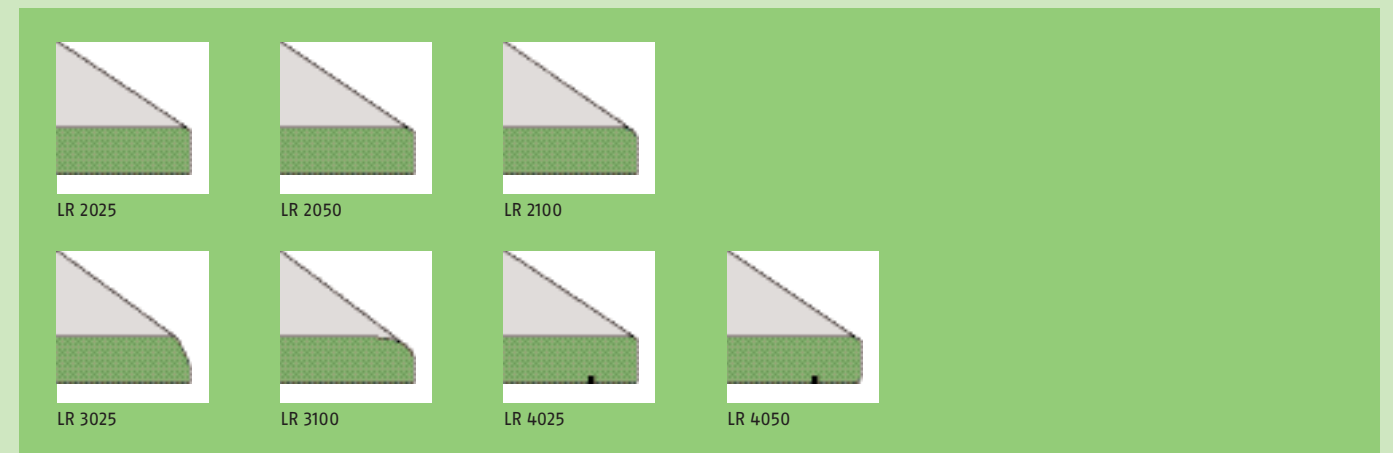
Product	Profiel	Radius in mm	Formaten in mm		Dikte spaan ¹⁾ in mm			Dikte HPL in mm	
			Lengte ¹⁾	Breedte van/tot	16	18	22	0,5	0,8 ²⁾
Profielserie 2000	LR 2025	2,5	4.100	82-1.260	■	■	■	■	■
	LR 2050	5,0	4.100	82-1.260	■	■	■	■	■
	LR 2100	10,0	4.100	82-1.260	■	■	■	■	■
Profielserie 3000 Facet	LR 3025	2,5	4.100	120-1.260	■	■	■	■	■
Profielserie 3000 Vlakfacet	LR 3100	10,0	4.100	120-1.260	■	■	■	■	■
Profielserie 4000 met 25 mm HPL teruglegging	LR 4025	2,5	4.100	115-1.200	■	■	■	■	■
	LR 4050	5,0	4.100	115-1.200	■	■	■	■	■

¹⁾ Standaard, lengte 2.650 mm en andere diktes op aanvraag. Alternatieve dragers zoals meubelplaat, MDF en Multiplex eveneens op aanvraag.

²⁾ Uitsluitend hoogglans.

Verlijming D2

Profielvarianten



→ Voor Duropol-frontpanelen gelden de algemene adviezen voor verwerking en reiniging van Duropol-HPL.

Duropol-werkbladen en accessoires

Daar kun je op werken: Duropol-werkbladen. Duropol-hoge druk kunststofplaten (HPL), in combinatie met ruwe spaanplaat E1, levert hoogwaardige Duropol-postformingpanelen op – ideaal om hoge belastingen aan te kunnen.

De decoratieve Duropol-hoge druk kunststofplaten (HPL) zijn zeer harde oppervlakken voor de meubel- en interieurbouw. Door de uiteenlopende profielvarianten kan steeds al naar gelang toepassing en ontwerp gevarieerd worden van klassiek tot modern. Onze Duropol-werkbladen zijn in zeven verschillende profielvarianten verkrijgbaar: Classic-profiel, Quadra-profiel, Accent-profiel, Dubbelrond-profiel, Halfrond-profiel, Waterkering-profiel en hoekig gefreesd.

Typische toepassinggebieden

Duropol-werkbladen zijn doordat ze zo goed bestand zijn tegen mechanische, thermische en chemische inwerkingen uitstekende inbouwpanelen voor werkoppervlakken, tafels en balies in keukens, restaurants, zwembaden, banken, kantines, praktijkruimtes en laboratoria.

Pluspunten

Oersterk, stootvast, hittebestendig en bestand tegen water – dat zijn al onze gebogen panelen, maar bij de werkbladen komen al deze eigenschappen aan bod. En nog meer: vooral onze hoogwaardig verzegelde afdruiprand tegen druiwater in de onderkastjes bij de profielvarianten Quadra en Classic hebben hun waarde bewezen.

- + Hoogwaardig verzegelde afdruiprand als bescherming tegen druiwater in onderkastjes (Quadra- en Classic-profiel)
- + Universeel inzetbaar als werkblad, werkbank, toonbank, balie, schapelement enz.
- + Een- of tweezijdig geprofileerde langskanten
- + Geen elektrostatische oplading

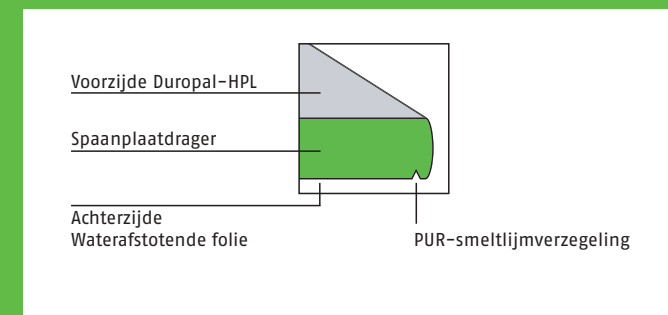
Productopbouw

Basis plaatmateriaal: houtspaanplaat E1

Voorzijde: voorzien van Duropol-hoge druk laminaat (HPL), verlijming voldoet aan D3/D4

Achterzijde: gelamineerd met waterafstotend laminaat ter bescherming tegen inwerking van waterdamp en vocht

De voeg tussen Duropol-HPL en gelamineerde achterzijde is bij de Classic- en Quadra-profielen beschermd door een hoogwaardige PUR-lijmverzegeling tegen indringend water respectievelijk vocht.



→ Algemene producteigenschappen van Duropol-HPL kunt u vinden in het volgende hoofdstuk. Adviezen voor verwerking en reiniging voor Duropol-werkbladen zijn in het gelijknamige hoofdstuk samengevat. In de collectie "Duropol-werkbladen" of op internet vindt u een ruim aanbod aan accessoires: achterwanden, melamine- en HPL-kantenband, muuraansluitingsprofielen in uiteenlopende uitvoeringen en verbindingsprofielen.

Formaten en profielvarianten

Door de verschillende profielvarianten kan al naar gelang toepassing of design gevarieerd worden van klassiek tot modern. Onze Duropal-werkbladen zijn in zeven verschillende profielvarianten leverbaar.

Formaten

Duropal-werkblad	Formaten in mm		Dikte spaanpl. in mm		Dikte HPL in mm		Radius in mm	Tolerantie in mm		
	Lengte	Breedte	28	38	0,6	0,8		Lengte	Breedte ¹⁾	Dikte
Classic-profiel	5.300	Eenzijdig gerond:	■	■		■	6,0	± 5,00	± 0,55	± 0,40
	4.100					± 5,00		± 0,55	± 0,40	
	3.050 ²⁾					± 5,00		± 0,55	± 0,40	
Quadra-profiel	5.300	600/900/ 1.200	■	■	■		3,0	± 5,00	± 0,55	± 0,40
	4.100					± 5,00		± 0,55	± 0,40	
	3.050 ²⁾					± 5,00		± 0,55	± 0,40	
Dubbelrond-profiel	5.300	Tweezijdig gerond:	■	■		■	10,5/13,0	± 5,00	± 0,55	± 0,40
	4.100							± 5,00	± 0,55	± 0,40
Halfrond-profiel	5.300	640/1.000	■	■		■	14,0/19,0	± 5,00	± 0,55	± 0,40
			4.100						± 5,00	± 0,55
Waterkering-profiel	5.300		■	■		■	10,5/13,0	± 5,00	± 0,55	± 0,40
			4.100						± 5,00	± 0,55
Accent-profiel	4.100	600		■		■	–	± 5,00	± 0,55	± 0,40
Hoekig gefreesd	5.300	599/899/ 1.199	■	■		■	–	± 5,00	± 0,55	± 0,40
			4.100						± 5,00	± 0,55

¹⁾ Tolerantie afmeting geldt voor breedte 600 mm; per 100 mm breedtetoeename ± 0,05 mm extra. ²⁾ Beperkt decorprogramma.

Verlijming D3/D4

Profielvarianten



Classic-profiel Quadra-profiel Dubbelrond-profiel Halfrond-profiel Waterkering-profiel Accent-profiel Hoekig gefreesd

Producteigenschappen

Basis plaatmateriaal

Eigenschap	Eenheid	Eisen volgens DIN EN 312-3 Dikte in mm		Norm DIN 68 761 T4 Dikte in mm	
		>25 tot 32	>32 tot 40	>25 tot 32	>32 tot 40
Buigvastheid	N/mm ²	≥10	≥8,5	>12	10
Buig-E-module	N/mm ²	1.350	1.200	–	–
Dwarstrekvastheid	N/mm ²	0,25	0,20	0,24	0,20
Loslaatvastheid	N/mm ²	0,8		1	
Zwelling [2 u]	%	–		8	
Plaatvocht	%	5–13		5–11	
Gewicht	kg/m ³	–		600–640	

Duropal-werkblad

Eigenschap	Lengte zichtkant in mm	Waarde in N/mm ² Dikte 22 tot 38 mm
Loslaatvastheid, max. toelaatbare		≥1,0
Kromtrekking (concaaf resp. convex) ¹⁾	Tot 600	0,9
	Tot 700	1,1
	Tot 800	1,3
	Tot 900	1,6
	Tot 1.000	2,0
	Tot 1.300	3,3
	Tot 1.500	4,6
	Tot 2.000	6,4
	Tot 3.600	10,0
	Tot 4.000	15,0
Tot 5.000	20,0	

¹⁾ Afwijkingen van de vlakke ligging bij Duropal-werkbladen zijn niet de regel, maar af en toe vanwege de materiaaleigenschappen – met betrekking tot de zichtzijde – binnen de tolerantiegrenzen onvermijdelijk.

Duropol-bureaupanelen

Voor speciale eisen ontwikkeld: de Duropol-bureaupanelen. De koppeling van Duropol-hogedruk kunststofplaten (HPL) volgens EN 438 met ruwe spaanplaat E1 geeft de Duropol-bureaupanelen de nodige stevigheid. De vier profielvarianten – een- of tweezijdig gerond – werden met het oog op de eisen van de bureaumeubelindustrie vervaardigd. Op aanvraag zijn alternatieve dragermaterialen, zoals MDF-platen, verkrijgbaar.

Formaten

Product	Profiel	Radius in mm	Formaten in mm		Dikte spaan ¹⁾ in mm			Dikte HPL in mm
			Lengte ¹⁾	Breedte van/tot	25	28	38	
Profielserie 2000	OE 2100	10,0	4.100	260-1.260	■	■	■	■
Profiel 4080	OE 4080	8,0	4.100	260-1.200		■		■
15°-profiel	U 15	10,0	4.100	260-1.200		■		■

¹⁾ Standaard, lengte 5.300 mm en andere diktes op aanvraag.

Verlijming D2

Profielvarianten



→ Voor Duropol-bureaupanelen gelden de algemene adviezen voor verwerking en reiniging van Duropol-HPL.



Duropal-vensterbanken en accessoires

Voor elk raam: of het nu om nieuwbouw, renovatie of speciale projecten gaat, de hoogwaardige Duropal-postformingpanelen samengesteld uit Duropal-hoge druk kunststofplaten (HPL) en een speciaal op het toepassingsgebied afgestemde basisplaat, zijn zeer slag- en stootvast, vochtbestendig, hygiënisch en voor de toepassing gemaakt. Onze Duropal-vensterbanken zijn er in drie specifieke uitvoeringen.

Typische toepassingsgebieden

Kies de variant die het meest met uw wensen overeenkomt: het hoogwaardige standaardtype Eco voor goedkoop bouwen, de veelzijdige Reno-vensterbank voor renovatiewerkzaamheden of het bouwvochtbestendige type Hydro voor montage in vochtig pleisterwerk.

Pluspunten

Al onze Duropal-HPL-panelen zijn oersterk, zeer kleurbestendig en eenvoudig te verwerken. Bovendien onderscheiden onze Duropal-vensterbanken zich vooral door de volgende pluspunten.

- ⊕ Profielvarianten naar gebruiksdoel
- ⊕ Lichtecht en krasvast
- ⊕ Vraagt weinig onderhoud en is ongevoelig voor normaal in de huishouding gebruikte zuren en sopjes volgens EN 438

Formaten

Product	Profiel	Radius in mm	Formaten in mm Lengte	Breedte						Dikte spaan in mm		Dikte HPL in mm
				160	200	250	300	400	500	18	22	
Eco ¹⁾	FBK	5,0	5.300	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	FBL 38	5,0	5.300	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Reno ²⁾	FBL 70	10,0	5.300	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Hydro ²⁾	FBK	5,0	4.100	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	FBK	5,0	5.300	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	FBL 38	5,0	4.100	■	■	■	■	■	■	■	■	■

¹⁾ Basis plaatmateriaal: fijne spaanplaat E1.

²⁾ Basis plaatmateriaal: bouwvochtbestendige Hydro E1.

Profielvarianten



→ Adviezen voor verwerking en reiniging van onze Duropal-vensterbanken vindt u in het gelijknamige hoofdstuk. De passende accessoires vindt u in de collectie "Duropal-vensterbanken" of op internet.



**→ PRODUCTEIGENSCHAPPEN
DUROPAL-HPL EN
DUROPAL-HPL-SOLID**

Veelzijdig karakter: de producteigenschappen

Hier kunt u van op aan: onze Duropal-hoge druk kunststofplaten (HPL) zijn oersterk, op veel plaatsen inzetbaar en verkrijgbaar in veel aantrekkelijke decors. Om het product zo optimaal mogelijk te gebruiken en een blijvende esthetiek te kunnen garanderen, moet u de chemische, mechanische en natuurkundige eigenschappen van onze Duropal-hoge druk kunststofplaten (HPL) in acht nemen. Wat het brandgedrag, de bescherming tegen de afscheiding van formaldehyde en de oppervlakteverwerking betreft, zijn er kleine verschillen tussen Duropal-HPL en Duropal-HPL-Solid. Alle andere punten gelden voor beide hoge druk kunststofplaten.

1. Chemische eigenschappen

De oppervlaktebestendigheid van Duropal-HPL en van Duropal-HPL-Solid is bij contact met de meest gebruikelijke chemische stoffen en substanties gegarandeerd. Reinigingsmiddelen zoals aceton en substanties zoals azijn, koffie of bloed laten geen resten na op het oppervlak.

Er treden evenmin veranderingen op in het oppervlak als de volgende substanties gemorst worden en slechts korte tijd kunnen inwerken (10–15 minuten). De platen moeten daarvoor echter wel binnen 10–15 minuten met een natte doek worden afgeveegd en droog gewreven!

Stof	Chemische formule	Stof	Chemische formule
Mierenzuur (meer dan 10%)	HCOOH	Lakken en lijmstoffen (met chemische harding)	
Aminosulfonzuur (tot 10%)	NH ₂ SO ₃ H	Methyleenblauw	C ₁₆ H ₁₈ N ₃ ClS
Aniline kleurstoffen		Millons-reagens	OHg ₂ NH ₂ Cl
Anorganische zuren (tot 10%)		Natriumwaterstofsulfaat	NaHSO ₄
Arseenzuur (tot 10%)	H ₃ AsO ₄	Natriumhypochloride	NaOCl
Boorzuur	H ₃ BO ₃	Natriumthiosulfaat	Na ₂ S ₂ O ₃
IJzer(II)chlorideoplossing	FeCl ₂	Natronloog (meer dan 10%)	NaOH
IJzer(III)chloride	FeCl ₃	Nylanders-reagens	
Esbachs-reagens		Oxaalzuur	COOH x COOH
Fuchsine-oplossing	C ₁₉ H ₁₉ N ₃ O	Fosforzuur (tot 10%)	H ₃ PO ₄
Haarkleur- en bleekmiddelen		Picrinezuur	C ₆ H ₂ OH(NO ₂) ₃
Jodiumoplossing	J	Kwikdichromaet	HgCr ₂ O ₇
Kalkverwijderaer (Ontkalkingsmiddel)		Salpeterzuur (tot 10%)	HNO ₃
Kaliloog (meer dan 10%)	KOH	Zoutzuur (tot 10%)	HCl
Kaliumchromaat	K ₂ CrO ₄	Zwavelzuur (tot 10%)	H ₂ SO ₄
Kaliumdichromaet	K ₂ Cr ₂ O ₇	Zwavelig zuur (tot 10%)	H ₂ SO ₃
Kaliumwaterstofsulfaat	KHSO ₄	Zilvernitraat	AgNO ₃
Kaliumjodide	KJ	Sublimaatoplossing (= kwikchlorideoplossing)	HgCl ₂
Kaliumpermanganaet	KMnO ₄	Waterstofperoxide (3–30% perhydrol)	H ₂ O ₂
Kristalviolet (gentiaanviolet)	C ₂₄ H ₂₈ N ₃ Cl		

De onderstaande chemicaliën zijn destructief voor de Duropal-HPL-oppervlakken en moeten onmiddellijk worden verwijderd. Reeds na korte inwerktijd worden de oppervlakken mat en ruw!

Chemische stof, steeds in een concentratie groter dan ca. 10%	Chemische formule	Chemische stof, steeds in een concentratie groter dan ca. 10%	Chemische formule
Aminosulfozuur	NH ₂ SO ₃ H	Fosforzuur	H ₃ PO ₄
Anorganische zuren		Salpeterzuur	HNO ₃
Arseenzuur	H ₃ AsO ₄	Zoutzuur	HCl
Chroomzwavelzuur	K ₂ Cr ₂ O ₇ + H ₂ SO ₄	Zwavelzuur	H ₂ SO ₄
Vloeizuur	HF	Broomwaterstof	HBr
Koningswater	HNO ₃ + HCl = 1 : 3		

Veelvuldige inwerking van de onderstaande agressieve gassen leidt tot veranderingen van de Duropal-HPL-oppervlakken!

Chemische stof	Chemische formule	Chemische stof	Chemische formule
Broom	Br ₂	Zwavedioxide	SO ₂
Chloor	Cl ₂	Zuurdampen	
Nitreuze dampen	N _x O _y		

2.1 Mechanische en fysische eigenschappen Duropal-HPL

Producteigenschap van Duropal-HPL	Test-methode EN 438-2 resp. testnorm	Eigenschap of kenmerk	Maateenheid	H/V ¹⁾	Classificatie voor HPL-dikte ≤ 2 mm volgens EN 438-1 voor verticale toepassing			Bereikte waarden van Duropal-HPL								
					Classificatie VGS, VGP, VGF of kencijfer 2	Classificatie voor horizontale toepassing HGS, HGP, HGF of kencijfer 3	HDS, HDP, HDF of kencijfer 4									
Gedrag bij slijtbelasting	6	Slijtvastheid	Omwentelingen min. IP+FP/2		150	350	1.000	Decors met speciaal effect: ca. 50–75 → kencijfer 1								
								Conventionele drukdecors: 375–500 → kencijfer 3								
								Effen decors: 500–700 → kencijfer 3								
Stootvastheid (HPL-dikte < 2 mm) kogel met kleine diameter	11	Veerkracht	N min.		15	20	25	Dikte 0,5 mm ≥ 15 → kencijfer 2	Dikte 0,8 mm ≥ 20 → kencijfer 3	Dikte 1,2 mm ≥ 25 → kencijfer 4						
Krasbestendigheid	14	Gewichtskracht	N min.		1,75	2,0	3,0	Afhankelijk van HPL-oppervlak en decorkleur 1,75–5,0								
				Algemene eisen volgens EN 438-1 Duropal-HPL-type												
				H/V ¹⁾	Standaard	Postforming	Moeilijk ontvlambaar	Standaard	Postforming	Moeilijk ontvlambaar						
Maatverand. bij klimaatwisseling (bij oplopende temperatuur)	9	Maatverandering	% max. lengte	H/V	0,8	0,8	0,8	Aan eisen wordt voldaan dan wel afhankelijk van de dikte duidelijk eronder gebleven								
			% max. dwars	H/V	1,4	1,4	1,4									
Maatverandering bij klimaatwisseling (bij 20 °C)	10	Maatverandering	% max. lengte	H/V	0,5	0,5	0,5									
			% max. dwars	H/V	0,8	0,8	0,8									
Gedrag bij kokend water	7	Gewichtstoename	% max.	H/V	16	23	20									
		Diktetoename	% max.	H/V	19	25	22									
		Uiterlijk	Gradatie (niet slechter dan)	H/V	4	3	4	4–5	3–4	4–5						
Gedrag bij hete pannenbodems	8	Uiterlijk														
		Glanz. oppervlakken	Gradatie (niet slechter dan)	H	3	3	3	4–5	3–4	4–5						
		Andere oppervlakken		H	4	4	4	4–5	4–5	4–5						
Vlekongevoeligheid	15	Uiterlijk	Gradatie (niet slechter dan)													
		Stoffen gr. 1 en 2 Stoffen gr. 3		H/V	5	5	5	5	5	5						
				H/V	4	3	4	4–5	4	4–5						
Gedrag bij waterdamp	24	Uiterlijk	Gradatie (niet slechter dan)	H	4	3	4	4–5	4	4–5						
				V	4	3	4	4–5	3–4	4–5						
Gedrag bij smeulende sigaret	18	Uiterlijk	Gradatie (niet slechter dan)	H	3	3	3	4–5	4–5	4–5						
Scheurgevoeligheid (dunne laminaten)	13	Gevoeligheid	Gradatie (niet slechter dan)	H/V	4	4	4	≥ 4	≥ 4	≥ 4						
								Dikte 0,5 mm ²⁾	Dikte 0,8 mm ²⁾	Dikte 1,2 mm ²⁾						
Postforming	21	Radius	mm max.	H	–	15	–	ca. 3	ca. 6	ca. 10						
				V	–	10	–									
Weerstand tegen blaasjesvorming bij postforming	3	Tijd tot blaasjesvorming t 2–t 1	s min.	H	–	15	–	≥ 10	≥ 15	≥ 20						
				V	–	10	–									
Lichtechtheid (Xenon-booglamp)	16	Blauwschaal	min.	H/V	6	6	6	Afhankelijk van decor resp. kleur ≥ 6								
					Nominale dikte in mm		Afwijking in mm		Nominale dikte in mm		Afwijking in mm					
Dikte	6.3	Toelaatbare afwijking	mm max.	H/V	0,5 tot ≤ 1,0 1,0 tot ≤ 2,0		±0,10 ±0,15		0,5 0,8 1,2 > 1,2–2,0		± 0,05 ± 0,10 ± 0,12 ± 0,15					
													≤ 2,0		120	
													≤ 2,0		+10/–0	
													≤ 2,0		1,5	
Vlakheidstolerantie	6.4.5	Toelaatbare afwijking (decordeklaag aan één kant)	mm/m max.	H/V	≤ 2,0		120		≤ 2,0		120					
Maattolerantie lengte en breedte	6.4.6	Toelaatbare afwijking	mm max.	H/V	≤ 2,0		+10/–0		≤ 2,0		lengte: +5/–0 breedte: +10/–0					
Rechtheidstoler. van de randen	6.4.7	Toelaatbare afwijking	mm/m max.	H/V	≤ 2,0		1,5		≤ 2,0		0,75					
Haaksheidstolerantie	6.4.8	Toelaatbare afwijking	mm/m max.	H/V	≤ 2,0		1,5		≤ 2,0		0,75					

¹⁾ H = voor horizontale toepassing; V = voor verticale toepassing.

²⁾ Geldt uitsluitend voor postforming Duropal-HPL-kwaliteit.

De volumieke massa/gewicht van HPL bedraagt ca. 1.400 kg/m³.

2.2 Mechanische en fysische eigenschappen Duropal-HPL-Solid

Producteigenschap van Duropal-HPL-Solid	Test-methode EN 438-2 resp. testnorm	Eigenschap of kenmerk	Maateenheid		Classific. voor Duropal-HPL-Solid-Dikte ≥ 2 mm volg. EN 438-1 Toepassing: verticaal of horizontaal Alfabetische classificatie		Bereikte waarden van Duropal-HPL-Solid ≥ 2 mm			
					Standaard CGS	Moeilijk ontvlambaar CGF	Drukdecors special effecten	Conventionele drukdecors	Effen decors	
Gedrag bij slijtbelasting	6	Slijtvastheid	Omwentelingen min. IP+FP/2		350	350	Ca. 50	375-500	500-700	
Krasbestendigheid	14	Gewichtskracht	N min.		2,0	2,0	Afhankelijk van HPL-oppervlak en decorkleur 1,75-5,0			
					Algemene eisen volgens EN 438-1 Duropal-HPL-Solid-type					
				H/V ¹⁾	Standaard/CGS	Moeilijk ontvlambaar/CGF	Standaard/CGS	Moeilijk ontvlambaar/CGF		
Maatverander. bij klimaatwissel. (bij oplopende temperatuur)	9	Maatverandering	% max. lengte	H/V	0,35	0,35	Voldoet	Voldoet		
			% max. dwars	H/V	0,75	0,75	Voldoet	Voldoet		
Maatverandering bij klimaatwisseling (bij 20 °C)	10	Maatverandering	% max. lengte	H/V	0,2	0,2	Voldoet	Voldoet		
			% max. dwars	H/V	0,45	0,45	Voldoet	Voldoet		
Gedrag bij kokend water	7	Gewichtstoename	% max.	H/V	6	7	Voldoet	Voldoet		
			Diktetoename	% max.	H/V	6,5	9,5	Voldoet	Voldoet	
			Uiterlijk	Gradatie (niet slechter dan)	H/V	4	4	Voldoet	Voldoet	
Gedrag bij hete pannenbodems	8	Uiterlijk	Gradatie (niet slechter dan)							
			Glanz. oppervlakken		H	3	3	4-5	4-5	
			Andere oppervlakken		H	4	4	4-5	4-5	
Viekongevogelijkheid	15	Uiterlijk	Gradatie (niet slechter dan)							
			Stoffen gr. 1 en 2		H/V	5	4	5	5	
			Stoffen gr. 3		H/V	5	4	4-5	4-5	
Gedrag bij waterdamp	24	Uiterlijk	Gradatie (niet slechter dan)	H/V	4	4	4-5	4-5		
Gedrag bij smeulende sigaret	18	Uiterlijk	Gradatie (niet slechter dan)	H/V	3	3	4-5	4-5		
Scheurvoeligheid (dik laminaat)	26	Gevoeligheid	Gradatie (niet slechter dan)	H/V	4	3	≥ 4	≥ 3		
Warmwater opslag HPL-Solid (decor tweezijdig)	27	Uiterlijk	Gradatie (niet slechter dan)	H/V	4	3	≥ 4	≥ 3		
Lichtechtheid (Xenon-booglamp)	16	Blauwschaal	min.	H/V	6	6	Afhankelijk van decor resp. kleur 6 tot ≥ 7			
Elasticiteitsmodule	ISO 178	Belasting	MPa min.	H/V	10.000	9.000	≥ 10.000	≥ 9.000		
Buigvastheid	ISO 178	Belasting	MPa min.	H/V	100	80	≥ 100	≥ 80		
Trekvastheid	ISO 527-2	Belasting	MPa min.	H/V	70	60	≥ 70	≥ 60		
					Nominale dikte	Afwijking	Nominale dikte	Afwijking		
Dikte	6.3	Toelaatbare afwijking	mm max.	H/V	2,0 tot ≤ 2,5	± 0,18	2,0 tot ≤ 2,5	± 0,18		
					2,5 tot ≤ 3,0	± 0,20	2,5 tot ≤ 3,0	± 0,20		
					3,0 tot ≤ 4,0	± 0,25	3,0 tot ≤ 4,0	± 0,25		
					4,0 tot ≤ 5,0	± 0,30	4,0 tot ≤ 5,0	± 0,30		
					> 5,0	Volgens afspraak	5,0 tot ≤ 6,0	± 0,55		
							6,0 tot ≤ 8,0	± 0,40		
							8,0 tot ≤ 10,0	± 0,45		
							10,0 tot ≤ 14,0	± 0,55		
		14,0 tot ≤ 19,0	± 0,65							
		> 19,0	± 0,75							
Vlakheidstolerantie	6.4.5	Toelaatbare afwijking	mm/m max.	H/V	2,0 tot ≤ 5,0	50	2,0 tot ≤ 5,0	50		
					2,0 tot ≤ 5,0	10	2,0 tot ≤ 5,0	10		
					> 5,0	5	> 5,0	5		
Maattolerantie lengte en breedte	6.4.6	Toelaatbare afwijking	mm max.	H/V	≥ 2,0	+10/-0	≥ 2,0	Lengte: +5/-0 Breedte: +10/-0		
Rechtheidstolerantie van de randen	6.4.7	Toelaatbare afwijking	mm/m max.	H/V	≥ 2,0	1,5	≥ 2,0	0,75		
Haaksheidstolerantie	6.4.8	Toelaatbare afwijking	mm/m max.	H/V	≥ 2,0	1,5	≥ 2,0	0,75		

¹⁾ H = voor horizontale toepassing; V = voor verticale toepassing.
De volumieke massa/gewicht van Duropal-HPL-Solid bedraagt ca. 1.400 kg/m³.

3. Brandgedrag

Duropol-HPL en Duropol-HPL-Solid zijn geschikt voor de preventieve brandbeveiliging en in moeilijk ontvlambare kwaliteit voor de vervaardiging van bouwpanelen volgens DIN 4102/B1 goedgekeurd.

- Duropol-HPL ook in verbinding met moeilijk ontvlambare dragermaterialen (Pyroex).

Voor Duropol-HPL geldt:

niet afdruiwend, niet weekwordend.

Bouwmateriaalklassen volgens DIN 4102

- Standaard + postformbare kwaliteit: B2 (normaal ontvlambaar)
- Moeilijk ontvlambare kwaliteit: B1

4. Fysiologische eigenschappen

Duropol-HPL-Solid is niet giftig en fysiologisch onschadelijk.

Het is zonder bezwaar te gebruiken in ruimtes waarin levensmiddelen worden bewaard, behandeld en verbruikt – migratiegedrag volgens EN 71.

5. Bescherming tegen afscheiding van formaldehyde uit dragermaterialen

Bij de lijmverbinding van Duropol-HPL en drager vormt Duropol-HPL zelfs bij de kleinste diktes een effectieve bescherming tegen de eventuele diffusie van formaldehyde uit het basis plaatmateriaal.

6. Antistatisch gedrag

De oppervlakteweerstand van Duropol-HPL volgens de norm EN 100 015 bedraagt 10^9 – $10^{11} \Omega$. Zodoende kan er geen statische oplading optreden.

7. Kwaliteitsbewaking

wodego garandeert dat voor Duropol-HPL de volgende normen in acht zijn genomen, bijv. met betrekking tot de producteigenschappen:

EN 438, ISO 4586, deel 1, AFNOR NFT 54.301,

B/S 3794/1982, UNI 7049

van het brandgedrag:

DIN 4102, AFNOR NFP 92.507, B/S 476 – delen 6.7, Önorm B 3800 1

Kleuren en oppervlakken

Door het omvangrijke assortiment aan kleuren en oppervlaktestructuren van onze Duropol-hoge-druk kunststofplaten kunt u deze voor de meest uiteenlopende toepassingen gebruiken. Bij de keuze van de voor u geschikte oplossing geven wij u graag advies. Nadere bijzonderheden kunt u vinden in onze actuele brochures.

Voor de verdere verwerking wordt Duropol-HPL verlijmklaar in de lengterichting geschuurd. Voor de achterkant van Duropol-HPL-Solid geldt dezelfde informatie als voor de voorzijde.

Product- en kleurkoppeling

Eén decor – veel mogelijkheden: in de product- en kleurkoppeling (P&K) kunt u decoratieve-spaanplaten (D-SP) en MDF (D-MDF), Duropol-hoge druk kunststofplaten (HPL) en kantenband met hetzelfde decor combineren – volledig zoals u dat wenst.

Over- en onderlevering

Aan productiemethode en grondstoffen inherente onvermijdelijke minimale fouten, die geen invloed hebben op de productkwaliteit en die in eerste keus toelaatbaar zijn, worden beoordeeld naar het sorteervoorschrift (volgens EN 438 deel 1 en de internationale ISO-normering). Bovendien behouden wij ons een door de productiemethode ontstane geringe over- of minderlevering voor, conform de wodego leveringsvoorwaarden.

Opslag

Optimale opslagomstandigheden heersen in afgesloten ruimtes onder normale interieuromstandigheden (temperatuur 18–25 °C, relatieve luchtvochtigheid 50–65%). De opslag moet steeds plaatsvinden voor het gehele oppervlak met rechte kanten, horizontaal op een vlakke ondergrond en afgedekt door een kunststoffolie. De bovenste plaat moet volledig zijn afgedekt met een afdekplaat.

Afvalverwerking

Verbranding: Duropol-HPL en Duropol-HPL-Solid verbranden absoluut zonder schade en kunnen in officieel goedgekeurde industriële verbrandingsovens verbrand worden.

Vuilstort: Duropol-HPL en Duropol-HPL-Solid kunnen op gecontroleerde vuilstortplaatsen, telkens met inachtneming van de geldende landelijke en/of plaatselijke verordeningen (bijv. huishoudelijk afval) worden gestort.



→ **ADVIEZEN VOOR VERWERKING
EN REINIGING**

Algemene informatie over Duropal-HPL

De volgende adviezen voor verwerking en reiniging van onze Duropal-hoge druk kunststofplaten (HPL) gelden in het algemeen ook voor onze Duropal-HPL-panelen. Specifieke verschillen zijn duidelijk gemarkeerd aangegeven. Om uitstekende resultaten en technisch en optisch onberispelijke sandwichpanelen te krijgen, moet u onze adviezen in acht nemen. De decoratieve Duropal-hoge druk kunststofplaten (HPL) volgens EN 438 worden vervaardigd van meerdere hoogwaardige papierbanen, die in thermisch hardende kunstharsen gedrenkt worden en onder temperatuur en hoge druk uitgehard worden. De één- respectievelijk tweezijdige deklaag bestaat uit in aminoplasthars en gedrenkt decorpapier. Als een extra bescherming van het decor nodig is, wordt daarenboven een in aminoplastharsen gedrenkt overlay-papier gebruikt. De kern bestaat uit in fenolhars gedrenkt natronkrachtpapier in meerdere lagen.

In het algemeen vindt volgens EN 438 de volgende type-indeling plaats:

Duropal-HPL-typen

S – Standaard-kwaliteit voor algemene vlaktoepassingen

P – postformbare-/buigkwaliteit, bij bepaalde temperatuur te vervormen/buigen

F – moeilijk ontvlambare kwaliteit

S compact – compactlaminaat in standaardkwaliteit
(ca. ≥ 2 mm dikte)

F compact – compactlaminaat in moeilijk ontvlambare standaardkwaliteit
(ca. ≥ 2 mm dikte)

De typische toepassingsgebieden voor Duropal-HPL

Gebruik als	Eisenprofiel	Toepassingsklasse
– (Kassa)balies – Vloeren	– Bijzonder hoge slijtvastheid – Hoge slagvastheid – Bijzonder hoge krasbestendigheid	434
– Keukenwerkbladen – Gastronomietafels	– Hoge wrijvingslijtage- en slijtvastheid – Hoge slagvastheid – Hoge krasbestendigheid	333
– Keukenfronten – Planken toegepast als schappen – Transportvoertuigen	– Middelmatische slijtvastheid – Middelmatische slagvastheid – Middelmatische krasbestendigheid	222
– Meubelcorpus/-bekledingen	– Geringe slijtvastheid – Geringe slagvastheid – Geringe krasbestendigheid	111

N.B.: dit overzicht dient uitsluitend als richtlijn en vermeldt niet alle toepassingsgebieden.

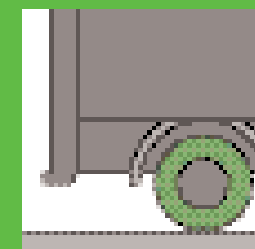
Transport en opslag

1. Transport

Bij onverpakte platen er beslist op toezien dat de platen bij het laden en lossen worden opgetild. Ze kunnen ook van het transportvlak worden afgetrokken als de decorzijde niet als wrijvingsvlak wordt gebruikt.

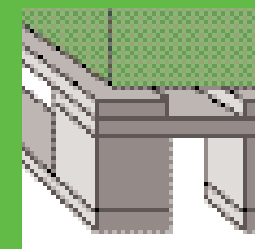
Kleinere, afzonderlijke platen moeten met de decorkant naar het lichaam toe worden gedragen. Bij grotere formaten wordt doorhangen van de platen vermeden als zij om hun lengteas gebogen gedragen of met de decorkant naar binnen opgerold getransporteerd worden. In ieder geval schurende bewegingen vermijden.

Bij transport van grotere hoeveelheden adviseren wij het stapelen op een pallet; nooit vergeten de decorkant voldoende te beschermen.



2. Opslag

Duropal-HPL moet goed beschermd worden tegen vocht en moet in opslagruimten worden bewaard onder omstandigheden met een normaal omgevingsklimaat. Stapels platen worden volledig vlak neergelegd – of schuin tegen de muur geplaatst onder een hoek van 80°. Hierbij op-letten dat de platen in dit geval over het hele vlak steun moeten hebben en een steunblok op de vloer wegglijden verhindert. De decorkanten van twee platen altijd tegen elkaar leggen. Neem de klimaatanpassingseisen voor de verwerking in acht – zie hoofdstuk 7.3, "Voorbehandeling"!



2.1 Opslag Duropal-echt "metal"-laminaten

Optimale opslagomstandigheden voor Duropal-echt "metal"-laminaten heersen in afgesloten ruimtes onder normale interieumomstandigheden (temperatuur 18–25 °C, relatieve luchtvochtigheid 50–65%). De opslag moet steeds plaatsvinden voor het gehele oppervlak met rechte kanten, horizontaal, op een vlakke ondergrond en afgedekt door een kunststoffolie. Waar dit niet mogelijk is, adviseren wij een schuine stand onder een hoek van 80° bij volledige ondersteuning van het oppervlak en een steunblok op de vloer zodat een wegglijden verhindert wordt. De bovenste plaat moet volledig zijn afgedekt met een afdekplaat. **Duropal-echt "metal"-laminaten worden uitsluitend met een tot 80 °C hittebestendige beschermfolie geleverd. De beschermfolie uiterlijk na 6 maanden verwijderen, anders kunnen beschadigingen van het metaaloppervlak optreden.**

2.2 Opslag Duropal-vensterbanken

Op vlakke ondergrond, droog, indien mogelijk onder normale klimatologische omstandigheden opslaan, bijvoorbeeld in een loods, zodat de vensterbank niet direct is blootgesteld aan vochtinwerking.

Bewerking van Duropal-HPL en Duropal-HPL-panelen

1. Tips vooraf: "Let hierop!"

De gereedschapsbelasting bij bewerking van Duropal-HPL is relatief hoog omdat de oppervlaktebehandeling met melaminehars resulteert in hoge hardheid. Voor de verwerking is daarom gereedschap nodig met hardmetalen snijvlakken, voor bepaalde werkzaamheden ook gereedschap met diamantsnijvlakken.

Voor de beste resultaten bij de bewerking van nog niet verlijmdde platen, moet voldaan worden aan de volgende voorwaarden:

- Zorg altijd voor een vlakke, vaste ondergrond.
- Vibraties en klapperen van de platen moeten in ieder geval vermeden worden.
- Scherpe sneden en foutloze werking van het gereedschap is belangrijk. Uitbreken, splinteren of opbollen van de decorkant is meestal terug te voeren op onvakkundige bewerking of ongeschikt gereedschap. Opgepast: ontstane groefjes resulteren bij latere temperatuur- of vochtschommelingen in scheurvorming!
- Als het decorvlak over het steunvlak wordt geschoven, erop letten dat een geleider of een steun met het Duropal-HPL meeloopt. Bij de bewerking met machinaal gereedschap kunnen ook steunvlakken met ribbels worden gebruikt die ervoor zorgen dat het contactvlak zo klein mogelijk is.

2. Op maat brengen

2.1 Duropal-HPL zonder drager

Voor het op maat brengen van Duropal-HPL is veel gereedschap geschikt. Wel dient men hierbij echter op bepaalde eigenschappen te letten.

De handzaag

Voor afzonderlijke zaagsnedes zijn zagen met fijngetande, weinig geschrante zaagbladen aan te bevelen. Altijd van het plaatoppervlak uit zagen in een sterk neigende hoek.

De elektrische alleszaag

Bijzonder geschikt als schrobzaag, ook bruikbaar voor stationaire inbouw in tafelvlakken.

De handcirkelzaag

De bewerking vindt plaats vanaf de onderkant van de plaat. Om te komen tot rechte, zuivere snedes, altijd gebruik maken van een aanslag.

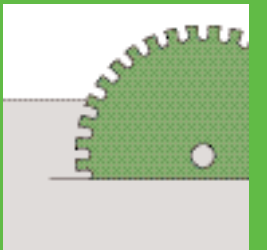
De elektrische decoupeerzaag

Voor de bewerking de decorkant naar onder draaien. Zorg voor een schone, bij voorkeur met vilt beklede ondergrond.

De cirkelzaagbank

De decorkant moet altijd boven zijn. De plaat goed aandrukken in de buurt van het zaagblad, bijv. door een lat die erop wordt gelegd of bij voorkeur door in hoogte verstelbare drukrollen. In ieder geval letten op een nauwkeurige zaagvoering en de juiste bladoverstand. Met de cirkelzaagbank kunnen platen ook in stapels op maat worden gezaagd.

Hardmetalen cirkelzaagbladen hebben een hoge standtijd, maar moeten vanwege de hoge slag- en stootgevoeligheid zeer voorzichtig behandeld worden.



Tandsteek:	10–15 mm
Toerental:	3.000–4.000 o/p/m
Zaagsnelheid:	50–100 m/s
Voortgangssnelheid:	10–30 m/min.

Zaagbladen met tweezijdig gezette hardmetalen tandpunten met holle tandborst geven de beste snijranden. Zaagbladen dunner dan 2 mm zijn in de meeste gevallen niet stijf genoeg en leiden tot onzuivere randen.

De gebruikelijke tandvormen



Vlaktand Wisseltand Duplovittand (hoge tandborst) Duplovittand met tweezijdige afkanting Dak-duplovit Trapezium-vlaktand

De **vlaktand**, de eenvoudigste variant kan zonder problemen en zuinig worden geslepen. De **wisseltand** is de universele tandvorm voor formaatsnijden en scheiden in tegenloop. Handig is ook de zaagbreedte-onderverdeling en de voor lopende punt.

De **duplovittand** biedt weinig puntvoorloop en dubbelzijdige ashoek door holslijpen. Nuttig is ook het tweezijdige ingrijpen van de tanden, de zaagbreedte-onderverdeling ontbreekt echter. Deze tand vereist veel onderhoud.

De **duplovittand met tweezijdige afkanting** is de speciale uitvoering en praktisch de enige mogelijkheid die zonder voorritsen en in tegenloop resulteert in een zuivere bovenste- en onderste snijrand. Deze tand vergt nog meer onderhoud.

De **dak-duplovit** is een combinatie uit dak- en duplovittand. De daktand zorgt voor de voor- verspaning en houdt het zaagblad zijwaarts zeer stabiel. De **duplovittand** zorgt met zijn puntvoorloop bij tweezijdige ashoek voor een zuivere kantenafwerking bij hoge standweg.

Voordelen:

- optimale kanten door viervoudige snede-onderverdeling
- universeel cirkelzaagblad voor ambachtelijk handwerk.

De **trapezium-vlaktand**: naast de eentandsvormen zijn er nog meer tandvormen in groepen, deze worden groepentand genoemd. De trapezium-vlaktand beschikt over een iets hogere vlaktand met tweezijdige afkanting, gevolgd door een iets lagere vlaktand zonder afkanting. Gunstig is de zeer goede snijkant door vijfvoudige snijkant-onderverdeling, waar echter een vrij kostbaar onderhoud tegenoverstaat.

2.2 Duropal-HPL-panels een- en tweezijdig op basis plaatmateriaal Het opdelen met cirkelzagen

De kwaliteit van de snijkanten hangt ook af van de hoogte-instelling van het zaagtandblad. Valt bij tweezijdig gelamineerde dragerplaten bijvoorbeeld de bovenste snijkant onzuiver uit, dan is een hogere instelling van het zaagblad aan te bevelen, bij onzuivere onderste kant wederom een diepere instelling.

De gunstigste vastzetting moet vooraf individueel worden bepaald. De beste resultaten worden verkregen met een voorritszaag. Het samenspel van verdere factoren heeft eveneens invloed op de kwaliteit van de snijkanten:

- tandvorm
- aantal tanden
- zaagsnelheid
- uitgeoefende druk
- inkomende en uitgaande hoek.

2.3 Afkorten bij Duropal-vensterbanken

Trillingsvrije, hardmetalen cirkelzagen resp. fijngetande, weinig gezette handzagen gebruiken.

2.4 Afdekkappen voor Duropal-vensterbanken

De afdekkappen van ABS-kunststof maken verzegelen van de kopse kanten eenvoudiger en zijn leverbaar in alle profielvarianten en de passende kleuren wit en beige. De afdekkappen moeten aan de maat van de vensterbank worden aangepast. De afdekkappen en de kopse kanten geheel insmeren met lijm, bijv. B. Sikaflex-221, ca. twee minuten laten drogen en de afdekkappen vast aandrukken. Na ca. een uur is de lijm uitgehard, en u heeft een optisch aantrekkelijke en vakkundige verzegeling van de kopse kanten.

2.5 Zaag- en voortgangssnelheid

Welke invloed de zaag- en voortgangssnelheid hebben op de zaagkwaliteit, vindt u in hoofdstuk 6, "Technische gegevens".

3. Zaagkantenbewerking en pofilieren van Duropal-HPL-panelen

Men dient te zagen vanuit het plaatoppervlak (decorkant).

3.1 Handmatige kantenbewerking

a) Vijl, schuurpapier, haalmes

Voor het breken van kanten zijn deze materialen zeer geschikt. Bij de kantenbewerking altijd letten op de vijlrichting van decor naar basis plaatmateriaal.

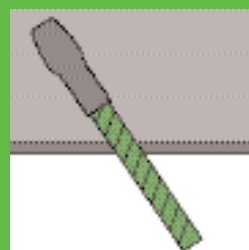
De kanten moeten met fijne vijl, schuurpapier (100–150) of haalmessen gebroken worden. Gefreesde kanten moeten eerst met schuurpapier licht gebroken worden, vervolgens met het haalmes afgetrokken worden en nogmaals met fijn schuurpapier gebroken worden. Opletten dat de schuurkorreltjes volledig verwijderd worden.

b) Schaaf

Voor de handmatige bewerking met schaven adviseren wij het gebruik van metalen schaven met HSS-messen bij een snijhoek van ca. 15°.

c) Handbovenfrees

Uitspringende Duropal-HPL-plaatranden kunnen met dit gereedschap glad gefreesd worden. Om het oppervlak tijdens het geleiden te beschermen moet het oplegvlak van de handbovenfrees worden afgedekt met een niet schurend materiaal. Freesspanen voor elke nieuwe aanzet zorgvuldig verwijderen.



Diameter freeswerktuig:	10–25 mm
Snelheid:	20.000 tpm
Snijnsnelheid:	10–25 m/s

Bijzonder geschikt zijn freeswerktuigen met hardmetalen messen, bij grotere diameters ook met draaiplaten uitgerust.

Een beter gebruik van het gereedschap wordt bereikt door verstelbaarheid in de hoogte en door parallel aan de as te snijden. Om uw gereedschap te ontzien, letten op een maximale bruto overmaat van 2–3 mm.

3.2 Kantenbewerking met stationaire machines

Tafelfrezen

Voor dit gereedschap zijn frees- en meskoppen met verwisselbare messen van hardmetaal en draaiplaten uitstekend geschikt.

Het gebruik van cilindrisch gereedschap vereist een differentiëring naar gebruik:

- asparallel frezen voor één- of tweezijdig gelamineerde platen
- eenzijdig scheefstaande sneden voor eenzijdig gelamineerde platen
- pijlvertande sneden voor tweezijdig gelamineerde platen.

Als alleen de Duropal-hoge druk kunststofplaten gefreesd moeten worden, moet bij een sterkte tot ca. 5 mm en een gereedschapsdiameter van bijv. 100 mm een toerental van 12.000 tpm worden gekozen. (Let in dit verband ook op het maximale toerental van uw gereedschap!)

Als de platen verlijmd zijn, is een lager toerental van 3.000–6.000 tpm aan te bevelen. De standwegen per hoogte-instelling schommelen naar de soort en de vorm van het werktuig vaak aanzienlijk, en afhankelijk van de beoogde kwaliteit en gebruikte basis plaatmateriaal. Bij grote series is het gebruik van gereedschap met diamantsnijvlakken een gunstige oplossing.

Tafelbovenfrezen

Tafelbovenfrezen hebben frezen met één- of twee hardmetalen snijvlakken nodig met een snijnsnelheid van 10–15 m/s. Dit gereedschap is ook te gebruiken voor binnenuitsparingen (zie hoofdstuk 5).

Eenzijdig gelamineerde dragerplaten kunnen met loodrechte frezen op een sjabloon naar de kopieerstift geleid worden – tweezijdig gelamineerde dragerplaten en losse Duropal-hoge druk kunststofplaten daarentegen kunnen alleen met een opspanmal optimaal rondom gefreesd worden.

2 mm bruto overmaat is in de meeste gevallen voldoende. Bij schuim- en bolvormige kanten kan het gebruik van de frees geminimaliseerd worden, als u de globale vorm met een bandzaag voorsnijdt.

Vlakschaaf

Voedingssnelheid: 5–15 m/min.

Snijsnelheid: 12–15 m/s

Toerental: 3.000 tpm

Voor het vervaardigen van grotere series moeten hardmetalen messen gebruikt worden, omdat de traditionele messen van de vlakschaaf slechts een korte standtijd hebben.

Dubbelzijdige profielfrees

Economische bewerking, vooral voor grote series, is kenmerkend voor deze werkwijze. In principe moet de uitrusting van de tafelfrees (zie hierboven) ook hier weer gebruikt worden.

3.3 Kantenaferwerking bij Duropal-vensterbanken

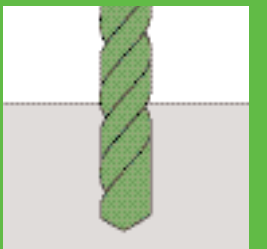
Kantenbreken wordt geadviseerd om kartelscheuren te voorkomen bij invloed door temperatuur en/of vocht.

3.4 Profileren van kanten

Het profileren van kanten, bijv. voor de postforming- of softforming-profielen, vereist gereedschap zoals een handbovenfrees, een tafelfrees of een dubbelzijdige profielfrees.

4. Boren van Duropal-HPL en Duropal-HPL-panels**4.1 Algemeen**

N.B.: boringen dienen bij Duropal-HPL altijd 0,5 mm groter te worden gemaakt dan de schroefdiameter. De schroeven hebben speelruimte nodig, opdat het bij temperatuur- en vochtschommelingen niet tot scheurvorming in de omgeving van de boring komt. Bij bolverzonken schroeven ringetjes gebruiken. Voor onze Duropal-vensterbanken moeten kunststof ringetjes gebruikt worden.

**4.2 Boorgereedschap****Spiraalboren**

Spiraalboren speciaal voor kunststof beschikken over een grote spoed (steile spiraalspoed) met brede spaanruimte (gleuven). Voor het boren van Duropal-HPL zijn scherpe hoeken van 60°–80° ideaal.

Combiboren

Combiboren of ook cilinderkopboren zijn geschikt voor boringen met grotere diameter.

Getrapte boren

Getrapte boren zijn ideaal voor alle soorten boorwerkzaamheden; met deze techniek wordt een tweede keer boren vermeden.

Gatenboor

Bij grotere boorgatdiameters een gatenboor met geleidestift gebruiken. Als u verstelbare gatenboren met geleidestift gebruikt, moet het gat van beide kanten uit gesneden worden.

4.3 Boortechniek

Let er bij de indringsnelheid van de boor op dat het melamine oppervlak van het Duropal-HPL niet beschadigd wordt.

De snelheid bij snelstaalboren bedraagt ca. 0,8 m/s, bij hardmetalen boren max. 1,6 m/s. Gunstige voeding ligt bij 0,02–0,05 mm/o, dit komt bij 1.000 omwentelingen overeen met een boordiepte van 20–50 mm/min.

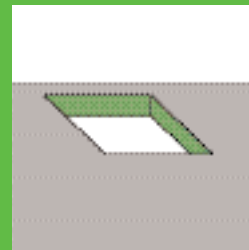
Eventueel uitworp van materiaal aan de booruitree wordt voorkomen door het gebruik van een hardhouten of laminaat onderlegger. Bij serie fabricage worden nog betere resultaten met boormallen bereikt, die tweezijdig boorbussen dragen en waardoor vast inspannen mogelijk wordt. Voor het verzinken gelden toerentalen die de helft lager liggen als richtwaarde.

5. Binnenuitsparingen en uitsnijdingen van Duropal-HPL-panelen

5.1 Algemeen

De hoeken bij uitsnijdingen mogen nooit scherpe hoeken hebben, omdat zij anders snel zouden uitscheuren. Scherpe kanten kunnen alleen door het samenstellen van verschillende uitsnijdingen worden bewerkstelligd. Er worden steeds geronde hoeken gezaagd – waarbij een minimale radius van 5 mm in acht moet worden genomen. Bij binnenuitsparingen en uitsnijdingen waarbij de lengte van de zijde groter is dan 250 mm, moet de radius overeenkomstig de lengte van de zijde trapsgewijs verhoogd worden. Geronde binnenuitsparingen kunnen direct met de frees worden uitgevoerd, voor exacte resultaten echter moeten ze ook met de betreffende radius voorgeboord worden.

Let op splintervrije kanten. Bij met inbouwen van warmtebronnen, bijv. halogeen-lampen, moet de uitsnijding met voldoende ruimte gepland worden of dient men te zorgen voor isolatie. De temperatuur aan het Duropal-HPL-oppervlak mag bij een duurbelasting niet oplopen boven 70 °C.



5.2 Verwerking van Duropal-werkbladen

Door de hoogwaardige melaminering van de voor- en achterkant zijn de Duropal-werkbladen betrouwbaar tegen het binnendringen van water resp. waterdamp beschermd. Bij de be- resp. verwerking kunnen echter onbeschermd kanten, koppelvoegen enz. ontstaan. De daarom noodzakelijk afdichting resp. verzegeling van deze open plekken moet daarom steeds bij de eindmontage van de werkbladen worden uitgevoerd. Voor het overige gelden de algemene adviezen.

5.3 Uitsparingen bij Duropal-vensterbanken

Bij uitsnijdingen en binnenuitsparingen moeten de hoeken afgerond zijn met een radius van minstens 5 mm. Kantenbreken is ook hier aan te raden. Uitsparingen moeten tegen vocht geïsoleerd worden (bijv. met tweecomponentenlak of Duropal-HPL-kantenband).

5.4 Gereedschap

Zie hiervoor hoofdstuk 2, 3 en 4. De beschreven werktuigen en gebruiksmogelijkheden gelden ook voor het maken van binnenuitsparingen en uitsnijdingen.

6. Technische gegevens

6.1 Gereedschapsinformatie

Materiaal	Werkfase	Gereedschap	Snij snelheid m/s	Toerental tpm	Voortgang in m/min.
HPL	Plaat op maat snijden	Cirkelzaagbank	40-60	Ca. 3.000-4.000	10-30
HPL op houtspaanplaat	Formaat snijden	Cirkelzaagbank	40-60	Ca. 3.000-4.000	Met de hand ca. 10
HPL op houtspaanplaat	Formaat snijden	Dubbelzijdige profielfrees (voorritsen, snijden en verspanen)	40-60	Ca. 6.000	Mechan. ca. 6-20
HPL op houtspaanplaat	Kanten frezen	Tafelfrees of kantenbewerkingsautomaat	40-60	Ca. 6.000-9.000	Ca. 6-15
HPL op houtspaanplaat	Kanten frezen	Dubbelzijdige profielfrees (nafrezen)	40-60	Ca. 6.000	Ca. 6-20
HPL op houtspaanplaat	Groeven	Cirkelzaagbank	40-60	Ca. 3.000-4.000	Ca. 3-8
HPL op houtspaanplaat	Groeven	Tafelfrees	40-60	Ca. 6.000	Ca. 3-8
HPL op houtspaanplaat	Groeven	Dubbelzijdige profielfrees	40-60	Ca. 6.000-9.000	Ca. 6-20
HPL op houtspaanplaat	Groeven	Bovenfrees		Ca. 12.000-18.000	Ca. 3-8
HPL op houtspaanplaat	Groeven	Boormachine, duvelautomaat		Ca. 3.000-6.000	

6.2 Voortgangssnelheid

Voortgangssnelheid in m/min. afhankelijk van bewerkingslengte en -tijd

Tijd voor weg in s	Voortgangssnelheid in m/min. bij bewerkingslengte in m								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	60	120	180	240	300	360	420	480	540
2	30	60	90	120	150	180	210	240	270
3	20	40	60	80	100	120	140	160	180
4	15	30	45	60	75	90	105	120	135
5	12	24	36	48	60	72	84	96	108
6	10	20	30	40	50	60	70	80	90
7	9	17	26	34	43	52	60	69	77
8	7,5	15	22,5	30	37,5	45	52,5	60	67,5
9	6,7	13	20	27	34	40	47	54	60
10	6	12	18	24	30	36	42	48	54

Voorbeeld: bewerkingslengte 5 m, voortgangssnelheid 50 m/min., – tijd voor weg: 6 s

6.3 Snijsnelheid

Snijsnelheid v in m/s afhankelijk van gereedschapsdiameter en toerental

Gereedschaps- diameter in mm	Snijsnelheid v in m/s														
	20	40	60	80	100	120	140								
400	20	40	60	80	100	120	140								
380	19	38	57	76	95	114	133								
360	18	36	54	72	90	108	126								
340	17	34	51	68	85	102	119								
320	16	32	48	64	80	96	112								
300 ¹⁾	15	30	45	60	75	90	105								
280	14	28	42	56	70	84	98								
260	13	26	39	52	65	78	91	104							
240	12	24	36	48	60	72	84	96	108						
220	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110					
200	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120				
180 ²⁾	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	108	135			
160	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	96	120	144		
140	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	84	105	126		
120	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	72	90	108	126	
100	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	75	90	105	
80	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	48	60	72	84	
60	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	36	45	54	63	
40	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	30	36	42	
20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	18	21	
10	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7,5	9	10,5	
Toerental n van de gereedschapsas in tpm	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000	12.000	15.000	18.000	20.000	

Voorbeelden:

¹⁾ Cirkelzaagblad van hardmetaal.

²⁾ Synchroon verstelbare freeskop met pijlvertand ingespannen draaiplaten.

7. Verwerking van Duropal-HPL en Duropal-HPL-panelen

7.1 Algemeen

Duropal-HPL heeft bij een dikte van minder dan 2 mm een vlak spanningsvrij basis plaatmateriaal nodig dat zo weinig mogelijk werkt. Een rustig oppervlak is een essentiële voorwaarde voor een blijvend goed resultaat, even belangrijk als de juiste lijm, de gebruikte hoeveelheid, de persdruk en de perstemperatuur.

Omdat de laminaten al naar gelang luchtvochtigheid en temperatuur geringe maatveranderingen kunnen ondergaan, moet u bij de verwerking beslist rekening houden met deze eigenschappen.

7.2 Basis plaatmateriaal

De volgende tabel laat zien in hoeverre de verschillende materialen als drager geschikt zijn, en hun gebruiksmogelijkheden. Bij alle informatie niet vergeten dat de eigenschappen van een basis plaatmateriaal van verschillende samenstelling (bijvoorbeeld honingraat met randhout rondom) op het oppervlak van het Duropal-HPL kunnen uitwerken. Dit moet voorzichtigheids- halve van tevoren worden gecontroleerd en hiermee moet rekening worden gehouden.

Materiaal/kwaliteit en geschiktheid als drager

Spaanplaten

Bij vrijdragende constructies moet rekening worden gehouden met een noodzakelijke dikte. De constructie van de bevestiging richt zich naar de dikte en grootte van de sandwichpanelen. De oppervlaktekwaliteit van het Duropal-HPL-paneel hangt in zeer hoge mate af van de spaanplaatopbouw, d.w.z. van spaanvorm, harsgehalte en dichtheid. Als drager zijn meerlagige spaanplaten geschikt. De platen moeten aan beide zijden gelijkmatig geschuurd zijn, om schade door later kromtrekken te vermijden.

Voor de dwarstrekvastheid gelden de minimum eisen voor standaardplaten volgens EN 312-3 en DIN 68763. De dichtheid moet ca. 600–720 kg/m³ bedragen.

Om te zorgen voor een korte aanhechtings- en perstijd moet u letten op een goed zuigvermogen van het oppervlak, als u een lijmsysteem op waterbasis gebruikt. De deklaag moet bovendien beschikken over een loslaatvastheid van minstens 1,2 N/mm², opdat het loskomen van het laminaat vermeden wordt (DIN 52 366).

Voor vragen over deze speciale spaanplaten staan wij graag tot uw beschikking.

MDF-platen

Bijzonder geschikt voor profileringen, bij geringe dikte echter niet meer zelfdragend.

Hardboardplaten

Niet zelfdragend. Paraffinehoudend. Oppervlakken moeten voor verlijming geslepen zijn, worden echter meestal bewerkt geleverd. Dichtheid 850 kg/m³, overige eigenschappen volgens EN 622.

Meubelplaten

Zelfdragend. Om oppervlakterust te garanderen, bij voorkeur staafjesverlijmde platen met smalle stroken en zachthouten deklaag gebruiken.

Multiplex

Zelfdragend afhankelijk van de dikte. Bij voorkeur multiplex met zachthouten toplaag gebruiken (bijv. berken). Perfect te profileren.

Fineerplaten

Dunne platen zijn niet meer zelfdragend, de bevestigingsconstructie richt zich naar dikte en grootte. Voor de verlijming is zachthout geschikt, bijv. populier, abachi.

Massief hout

Alleen toepassen voor kleine vlakken. Gevaar voor vervorming!

Frames

Geschikt als onderdeel van samengestelde dragers of in verbinding met een raamconstructie.

Schuimstoffen

Vrijdragend bij verticale vlakken, ook geschikt als onderdeel van sandwichpanelen. Uitstekende warmte-isolatie. Voor de verlijming is hardschuim op kunstharsbasis geschikt, bijv. polystyrol, PVC, fenol, polyurethaan. Voor verlijming in ieder geval overleg plegen met de fabrikant.

7.3 Voorbehandeling

Gemeenschappelijk conditioneren van het Duropal-HPL en de dragermaterialen moet beslist worden uitgevoerd, om het vochtgehalte van de componenten op elkaar af te stemmen. Materialen die te vochtig zijn, neigen na een droogfase tot samentrekken. Dit kan scheuren en kromtrekken tot gevolg hebben. Te droge materialen laten zich moeilijker verwerken en kunnen later uitzetten en daardoor ook tot kromtrekken leiden.

De juiste conditionering wordt bereikt bij een temperatuur van ca. 18–25 °C en een luchtvochtigheid van 50–65 %. Bovendien moet u de volgende punten in acht nemen.

- Minstens tien dagen zorgen voor voldoende luchtcirculatie rondom het Duropal-HPL.
- Alternatief kunnen de dragerplaten en laminaten minstens drie dagen zo gestapeld worden opgeslagen als zij later ook gemeenschappelijk gelijmd worden. In voorkomend geval moet voor een luchtvochtigheid gezorgd worden die overeenkomt met de luchtvochtigheid van het latere gebruik.
- Duropal-HPL dat voor een Duropal-HPL-paneel bestemd is, minstens drie dagen met de opgeruwde achterkanten tegen elkaar stapelen. Van een gemeenschappelijke conditionering met het basis plaatmateriaal kan dan worden afgezien als dit onder de juiste voorwaarden is opgeslagen.

Wordt het Duropal-HPL-element later aan een continu lage relatieve luchtvochtigheid blootgesteld, dan verdient het aanbeveling de conditionering dienovereenkomstig uit te voeren, bijv. twintig uur bij 40 °C of tien uur bij 50 °C.

De lijmen dienen van te voren te worden opgeslagen bij binnenluchttemperatuur. De verlijming moet direct aansluiten op de conditionering.

N.B.: deze informatie geldt alleen voor de verwerking in gematigde klimaatzones. Voor extreme omstandigheden kunt u eerst overleg met ons plegen.

7.4 Spanningscompensatie

Als twee verschillende materialen met elkaar worden verbonden, dan treden altijd spanningen op. Daarom moeten dragers aan beide zijden met materialen worden bekleed die onder invloed van warmte en vocht dezelfde maatveranderingen te zien geven. Dit geldt vooral als de afgewerkte sandwichplaat zelfdragend moet zijn en niet door een starre constructie gesteund wordt. Hoe groter de gelamineerde vlakken zijn, des te meer aandacht moet worden besteed aan de keuze van het type backing, zoals ook de dichtheid, de symmetrische opbouw en de stijfheid van de drager.

De beste resultaten worden bereikt als u hetzelfde type Duropal-HPL voor de tweezijdige melaminering kiest. De Duropal-HPL-uitsnijdingen moeten altijd dezelfde looprichting hebben. Duropal-HPL moet in dezelfde schuurrichting van beide kanten op de dragers worden gelijmd. Prima geschikt zijn ook onze backingplaten van gelijke dikte.

7.5 Verwerking van Duropal-echt "metal"-laminaten

De verwerking van ongelijksoortige materialen tot sandwichpanelen voert altijd tot spanningen tussen de verschillende materialen. Vandaar dat het basis plaatmateriaal aan beide zijden met hetzelfde materiaal bekleed moet worden, omdat dat dezelfde maatveranderingen te zien geeft onder invloed van vocht en warmte. Bijzonder dient op een symmetrische opbouw te worden gelet als het sandwichpaneel zelfdragend gebruikt moet worden.

Bij verwerking van de Duropal-echt "metal"-laminaten moet ook gelet worden op de looprichting van het decor. Om dit te vergemakkelijken, zijn op de beschermingsfolie richtingpijlen in de looprichting van het decor aangebracht.

7.6 Verlijming

Opgelet: voor het verlijmen en plakken van Duropal-HPL moeten lijmstoffen met een goede hechtvastheid worden gekozen die bestand zijn tegen extreme temperaturen en vocht.

7.6.1 Lijmstoffen, overzicht

- Dispersielijmen (bijv. PVAc-lijmen = caseïnelijmen)
- Condensatiehars-lijmen (ureum-, resorcine- en fenolharslijmen)
- Contactlijmen (bijv. polychloropreen-lijmen)
- Reactielijmen (bijv. epoxy-, onverzadigde polyester- en polyurethaan-lijmen)
- Smeltlijmen (alleen voor speciale toepassingen)

Of de lijmen geschikt zijn, kunt u aflezen in de volgende tabel:

	Dispersielijmen (bijv. PVAc-lijm)	Condensatiehars- lijmen (bijv. ureum-, resorcine-, fenolharslijmen)	Contactlijmen (bijv. polychloropreen-, nitraatrubber- lijmen)	Reactielijmen (bijv. epoxyd-, polyurethaan- lijmen)	Smeltlijmen
Dragers uit houtmaterialen (platen of sandwich)	■	■	■	■	■
Papier honigraten	■	■	■	■	■
Schuimsoorten en honigraten:					
- polystyrol			■ ¹⁾	■ ¹⁾	
- PVC			■ ²⁾	■ ²⁾	■
- fenol	■	■	■	■	■
- polyurethaan	■ ²⁾	■	■	■	■

¹⁾ Zonder bestanddelen die polystyrol aantasten.

²⁾ PVC resp polyurethaan en lijmen moeten op elkaar worden afgestemd.

7.6.2 Richtwaarden voor de belastbaarheid van de lijmen (ervaringswaarden)

Type lijm	Temperatuurbestendigheid (Ca.-waarden) ¹⁾	Belastbaarheid volgens DIN EN 204 ²⁾
Dispersielijmen:		
PVAc-lijmen	-20 tot +70 °C	D1/D2
tweecomponenten-PVAc-lijmen	-20 tot +100 °C	D3
Condensatieharslijmen:		
ureumhars met hoog verdunnegehalte	-20 tot +120 °C	D2
melamine-/ureumhars	-20 tot +120 °C	D3/D4
Fenol-, resorcinehars	-20 tot +140 °C	D3/D4
contactlijmen:		
contactlijmen zonder hardingsmiddelen	-10 tot +50 °C	D1
contactlijmen met hardingsmiddelen	-10 tot +100 °C	D2
contactlijmen met ingebouwde harsharders	Aanvraag bij fabrikant	Aanvraag bij fabrikant
Reactielijmen:		
epoxyd-, onverzadigde polyester- en polyurethaanlijmen	-20 tot +100 °C	D3/D4
smeltlijmen	-10 tot +60 °C	D1
speciale smeltlijmen	-10 tot +90 °C	D1

De vermelde richtwaarden hebben uitsluitend betrekking op de lijmvoegen.

¹⁾ De vermelde pluswaarden hebben betrekking op een kortdurende belasting (tot 30 min.) tot deze maximale temperaturen.

²⁾ Basis plaatmateriaal en kantenbescherming moeten voldoen aan de heersende belastingen van dat moment.

De informatie over de temperatuurbestendigheid geldt uitsluitend voor een kortstondige belasting van de lijmvoeg. De duurbelastbaarheid van het sandwichpaneel is afhankelijk van meerdere factoren, bijv. van type en klasse van het Duropal-HPL, de luchtvochtigheid, temperatuurinvloeden en van het basis plaatmateriaal. Omdat de lijmen binnen de vermelde groepen verschillende eigenschappen bezitten en continu verder ontwikkeld worden, adviseren wij met klem bij speciale toepassingen overleg te plegen met de fabrikant de lijm.

7.6.3 Lijmproces

Vorbereidende werkzaamheden: beide kanten van het basis plaatmateriaal en van het Duropal-HPL zeer grondig reinigen. Stof, vet, olie of zweetvlekken kunnen na het verlijmen op het oppervlak markeringen achterlaten. Ze kunnen met organische oplosmiddelen (bijv. aceton, spiritus en benzine) gemakkelijk worden verwijderd.

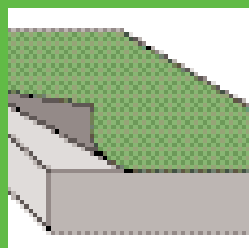
Verdere adviezen over reiniging en onderhoud van Duropal-HPL kunt u vinden in het gelijknamige hoofdstuk "Duropal-HPL".

Bij de verlijming moet voor een klimaat worden gezorgd met een temperatuur van ca. 18–25 °C bij een relatieve luchtvochtigheid van 50–65 %.

Wij adviseren een proefverlijming onder de condities zoals die heersen bij het verlijmen. Bij alle soorten oplosmiddelen en harders de veiligheidsvoorschriften van de beroepsorganisaties en fabrikanten in acht te nemen.

7.6.4 Kantenlaminering bij Duropal-vensterbanken

Bij de Duropal-vensterbank gaat het om een houtmateriaal. Houtmaterialen kunnen in principe onder inwerking van vocht zwellen te zien geven. Vandaar dat wij adviseren alle open snijkanten vóór de inbouw vakkundig te verzegelen, vooral bij het type Eco. De verzegeling kan met hoogwaardige Duropal-HPL-kantenband of afdekkappen, maar kan ook met eenvoudiger kantenmateriaal plaatsvinden. Naar de huidige stand van onze kennis is in sommige gevallen ook een verzegeling voldoende met water en temperatuurbestendige lijmen of een afdichtingsmassa zoals Sikaflex-221, om het binnendringen van vocht te verhinderen (neem de betreffende adviezen en gebruiksaanwijzing van de lijm resp. afdichtingsmassa in acht). Voor de verzegeling van de open snijkanten wordt in iedere kartonnen verpakking een passende Duropal-HPL-kantenband bijgeleverd. Voor gevallen waarin het wat sneller moet, bieden wij u met de types Reno en Hydro vensterbanken met duidelijk verbeterde zweleigenschappen, die ook zonder behoorlijke verzegeling van de kopse kanten kunnen worden ingebouwd. Als echter de voorste profielkant mee ingepleisterd moet worden, of als de mogelijkheid bestaat dat deze in direct contact met water komt, moet ook bij de types Reno en Hydro de kopse kant in het toepassingsgebied van het profiel vakkundig verzegeld worden. Dit geldt ook bij maatvermindering van de oorspronkelijke breedte. In dit geval is een verzegeling van het achterste langsvlak bij alle types noodzakelijk.



Voor goede resultaten moet u zich aan de richtwaarden van de volgende tabel houden. Daarbij dient u er rekening mee te houden dat de waarden afhankelijk zijn van de verwerkings- en klimaatcondities en ook van de soort basis plaatmateriaal en de lijmkwaliteit.

Richtwaarden voor de verlijming

Lijmtype	Opgebrachte lijm in g/m ²	Wachttijd (open) ¹⁾ in min.	Persdruk ^{2) 3)} in bar	Perstempertuur/Perstijd ⁴⁾			Werkwijze
				20 °C	40 °C	60 °C	
Dispersielijmen: – PVAc-lijmen	90–150 op HPL of drager	1–30	Ca. 3	8–60 min.	4–12 min.	45–160 s	a)
– tweecomponenten-PVAc-lijmen	90–150 op HPL of drager	1–30 Afhankelijk van de samenstelling van de componenten	Ca. 3	Volgens informatie van de fabrikant			a)
Condensatiehars-lijmen: – ureumhars, melamine-ureumhars	90–150 op HPL of drager	2–20	3–5	15–180 min.	5–30 min.	1–12 min.	b) Afhankelijk van het hardersysteem
– fenolhars, resorcinehars	100–180 op HPL of drager	Ca. 2–15	3–5	Ca. 8 h	Perstijd afhankelijk van het hardersysteem		b)
Contactlijmen: – met en zonder hardingsmiddelen	Steeds 150–200 op HPL en drager	Afhankelijk van omgevingstemp. en lijmtipe (vingertest!)	Min. 5	Minstens 1 min. aangedrukt			c)
– met ingebouwde houtharders	Het gaat om speciale lijminstellingen waarvoor geen algemene richtwaarden gegeven kunnen worden.						
Reactielijmen: – epoxyd-, onverzadigde polyester- en polyurethaanlijmen	100–250 op HPL of drager	Afhankelijk van het type	Stapel-druk, vlak opslaan!	Richt zich naar type en hardersysteem			d)
Smeltlijmen	180–300 op HPL of drager	Extreem kort	Druk-wals	195–220 °C (Lijmopbrengttemperatuur)			e)

¹⁾ Volgens DIN 16920: wachttijd (open) = tijd van het opbrengen van de lijm tot het samenbrengen van de lijmvlakken. Daarbij komt nog de wachttijd (dicht) = tijd van het samenleggen van de lijmvlakken tot het bereiken van de volledige persdruk of van andere het binden/uitdichten bewerkende maatregelen (bijv. de hardingstemperatuur). Bij het verlijmen in de warmers moet de volledige persdruk direct na het vullen van de pers erop gezet worden, om een kromtrekken van het sandwichpaneel of een voortijdig drogen van de lijmlaag te vermijden.

²⁾ 1 bar = 1 kp/cm² = 0,1 N/mm² = 100 k Pa.

³⁾ Voor de berekening van de persdruk bij hydraulische persen zie aanhangsel (nr. 8).

⁴⁾ De perstijd is niet altijd gelijk aan de tijd tot het bereiken van de eindsterkte. Tot aan de verdere bewerking na het persproces moet al naar gelang de gebruikte methode de nodige tijd verstrijken.

De perstemperatuur

Voor de vervaardiging van spanningsvrije Duropal-HPL-panelen adviseren wij een perstemperatuur van ca. 20 °C. Bij hogere temperaturen kunnen die hardingstijden verlaagd worden. Bij het persen in het algemeen de temperatuur niet hoger laten worden dan 60° C. Anders kan dit kromtrekken en een verandering van het oppervlak tot gevolg hebben.

Bij speciale verlijmingen met hogere perstemperaturen de volgende gemiddelde richtwaarden in acht nemen, om beschadiging van het materiaal te voorkomen. Bij lijmsystemen die toch een hogere temperatuur vereisen, kunt u het beste eerst overleg met ons plegen.

Temperatuur	Tijd
70 °C	10 min.
80 °C	5 min.
90 °C	3 min.
100 °C	2 min.

Het opbrengen van de lijm en het persproces

Verdeel de lijm gelijkmatig en spaarzaam over het gehele vlak. Bij Duropal-HPL-panelen moeten beide zijden van dezelfde hoeveelheid lijm worden voorzien om kromtrekken te voorkomen. Dit geldt vooral bij lijmsystemen op waterbasis.

Algemene berekening van de persdruk bij hydraulische persen

Voor de instelling van de juiste persdruk bij uiteenlopende plaatafmetingen is het belangrijk, de zuigerdruk en de bijbehorende manometerdruk te berekenen.

Gebruik de volgende formule voor gemiddelde berekeningen:

$$\frac{\text{noodzakelijke persdruk in bar}}{\text{aantal zuigers}} \times \frac{\text{plaatvlak in cm}^2}{\text{zuigervlak in cm}^2} = \text{manometerdruk in bar}$$

$$\text{Zuigervlak} = r^2\pi$$

De toepassing van de afzonderlijke lijmsorten lichten wij nader toe.**a) Dispersielijmen**

Hiertoe horen PVAc-lijmen en tweecomponenten-PVAc-dispersielijmen. Lijm met de tandspatel of met de handroller aanbrengen; machinaal kan dit ook met de lijmopbrengmachine of met de lijmwal. Het koudpersen vindt plaats met lijmtangen, schroefpersen of een-/meer-eta-gepersen, het warmpersen met een- of meeretagenpersen, kortecycluspersen, rolpersen of dubbelbandpersen. De lijm in geringe mate en gelijkmatig opbrengen en de perstijden/-temperaturen strikt in acht nemen.

b) Condensatieharslijmen

Daartoe horen bijv. ureumhars, melamine-ureumhars, fenolhars en resorcinehars. Fenol- en resorcinehars worden overwegend voor Duropal-HPL-panelen gebruikt, waarbij een hoge weerstand tegen vlamwerking vereist wordt. Condensatieharslijmen hebben passende additieven nodig, om de lijmvoeg elastisch te vormen. De richtwaarden kunnen verschillen al naar gelang van het type harder. Verontreinigingen door lijm- of harderresten kunnen na verlijming niet meer van het Duropal-HPL-oppervlak verwijderd worden zonder het materiaal te beschadigen. Let daarom van tevoren op totale verwijdering. Voor het koud- en warmpersen gelden dezelfde gereedschapsgegevens als bij dispersielijmen.

c) Contactlijmen

Zonder harders: bij het opbrengen met een tandspatel moet de opbrengrichting bij dragers en laminaat in een rechte hoek op elkaar staan. In het algemeen kan ook met de kwast of machinaal met spuit- en gietinstallaties worden opgebracht. In ieder geval zeer zorgvuldig te werk gaan bij de verwerking en zorgen voor een goede afzuiging. Contactlijmen vereisen een korte, stevige persdruk. De open tijd kan door een versnelde droging van de lijmlagen verlaagd worden; daarbij echter te grote droging vermijden. Ingedroogde lijmlagen kunnen door hitte, bijv. infraroodstraling weer gereactiveerd worden. Het persproces verloopt zoals beschreven.

Met harder: met deze lijm worden een hogere belastbaarheid en temperatuurbestendigheid van de voeg mogelijk. Voor nadere informatie dient u echter overleg te plegen met de fabrikant.

d) Reactielijmen

Algemeen geldige verwerkingsadviezen kunnen hier niet verstrekt worden, omdat deze categorie in uiteenlopende types onderverdeeld is en uitsluitend voor speciale verlijmingen gebruikt wordt.

e) Smeltlijmen

Worden hoofdzakelijk toegepast bij kantenverlijming.

7.6.5 Postforming

Het basis plaatmateriaal

Belangrijk is een materiaal dat over de totale dwarssnede een gelijkmatig verdeelde vezeldichtheid heeft, zoals spaanplaten of MDF.

Profielfrezen

Let bij het profiel op gelijkmatige overgangen langs de raaklijn en op een zuivere schuurbewerking. De radius van een postformingproduct wordt als radius van het geprofileerde basis plaatmateriaal gedefinieerd.

Conditioneren

Neem de adviezen voor opslag en voorbehandeling in acht. Het postformingresultaat kan bij afwijkingen, vooral bij een te droge omgeving, negatief beïnvloed worden.

Vlaklijmen

Lijmresten moeten volledig verwijderd worden om scheurvorming te vermijden. Dit geldt vooral bij de raaklijn. Voor Duropal-HPL en backing moet dezelfde lijm gebruikt worden.

Lijmmethode voor postforming en ommantelen

Hiervoor de bestemde speciale lijmen, zoals PVAc-lijm of contactlijm gebruiken.

Werkwijze

Het doorloopproces is in de volgende stappen ingedeeld.

- Basis plaatmateriaal zagen en profielfrezen.
- Duropal-HPL (Normtype P = postforming = NFS) en backing persen.
- Backing/onderkant frezen.
- Lijm aanbrengen op Duropal-HPL-onderkant en -rand (ca. 120–180 g/m²).
- Postforming bij 160–210 °C. Een test is zinvol. Bij voortdurende postforming moet de voedingssnelheid 11–17 m/min. bedragen.
- Uitspringend Duropal-HPL verwijderen met de grove frees, vervolgens met de fijnfrees onder een hoek van ca. 30°.

De warmteoverdracht

In principe kunnen twee verschillende methoden gebruikt worden.

- Infraroodwarmte: stationair of in doorloop.
- Direct inwerkende warmte: stationair.

Bij beide systemen letten op een voldoende hoge warmte-inwerking, om te zorgen voor de daaropvolgende postforming. Dunne Duropal-hoge druk kunststofplaten hebben slechts een korte opwarmtijd nodig en moeten dienovereenkomstig vlugger bewerkt worden. Bij de voortdurende postforming moet het buigen aan het einde van de verhittingszone beginnen. Alle machine-installaties moeten voor het eigenlijke postformingproces met de ideale dosering leren werken, want elk materiaal reageert op een andere snelheid en temperatuur. Het is belangrijk dat Duropal-HPL in de totale dwarssnede een gelijke warmte toegevoerd krijgt, voor u met het buigproces begint. De overeenkomstig vereiste temperatuur hangt af van de dikte van het laminaat, de oppervlaktestructuur en het buigprofiel.

Bij continu werkende machines moet het maximale verwarmingsvermogen bij de corresponderende variabele snelheid worden ingesteld. Continupostforming zo mogelijk met een vast gemonteerde buigwang.

Stationaire machines moeten proefdraaien om de optimale warmte-inwerking met betrekking tot de buigsnelheid te bepalen. Bij voorkeur met hoge temperatuur beginnen en de snelheid dienovereenkomstig aan te passen. Met straalkachelverwarming de begintijd kort houden en bij postforming zorgen voor continue warmte.

Voorkom een te geringe temperatuurtoevoer ter vermindering van scheurvorming. Verkleuringen kunnen bij te hoge temperatuurinwerking optreden, gedeeltelijk ook met scheurvorming, kromtrekken of blaasvorming gepaard gaan.

Postformingeigenschappen van Duropal-echt "metal"-laminaten

Alle Duropal-echt "metal"-laminaten worden in postformingkwaliteit vervaardigd. Bij een dikte van 0,8 mm is voor geborstelde oppervlakken een radius groter dan of gelijk aan 8 mm mogelijk, bij gladde oppervlakken een radius vanaf 10 mm.

8. Montage van Duropal-vensterbanken

Bij de montage van onze Duropal-vensterbanken de volgende inbouwadviezen in acht nemen.

8.1 Inbouw/bevestiging

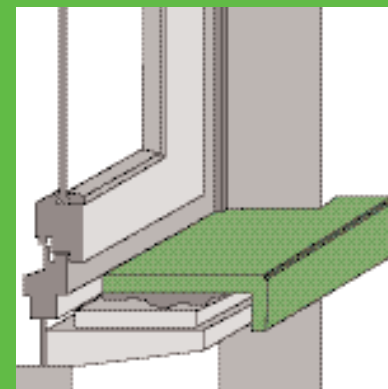
Duropal-vensterbanken zijn hoogwaardige sandwichpanelen uit Duropal-hoge druk kunststofplaten (HPL) en houtspaanplaat E1, en zijn gemakkelijk te verwerken. Ze worden vastgelijmd op een in de muur/borstwering met pluggen bevestigde onderconstructie (spaanplaatstroken V 100 of passende multiplexstroken). Ook verlijming met PU-lijm op een passende plaat is mogelijk. Op holle baksteen kan de vensterbank worden aangebracht met ondergeschroefde ankerbouten in bevestigingsbindmiddel (gips). Als om bouwkundige redenen de Duropal-vensterbank in een gesloten, volumineus mortelbed gelegd moet worden, dan moet tussen de Duropal-vensterbank en het mortelbed een vochtschermb (bijv. dakvilt, aluminiumfolie) worden ingebouwd. Waar geen doorlopende onderlaag aanwezig is, bijv. bij consoles, moet de Duropal-vensterbank op minstens drie punten bevestigd worden om doorbuigen of kromtrekken te vermijden. Wij raden gebruik van twee steunpunten af. De afstand van de houders tot elkaar richt zich in principe naar de te verwachten belasting, maar mag niet groter zijn dan 80–100 cm.

8.2 Verbinding en afdichting van het metselwerk

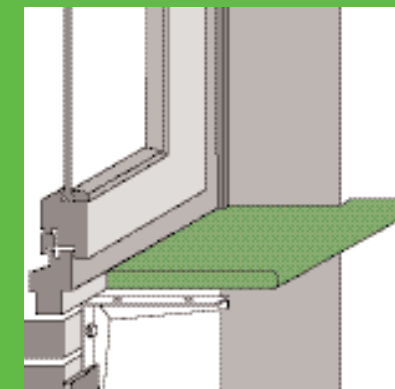
Hier heeft plastisch afdichtingsmateriaal dat in tubes verkrijgbaar is, zijn waarde bewezen. Het zorgt voor een dichte afsluiting tussen de pleisterlaag en de Duropal-vensterbank en verhindert bovendien het binnendringen van vocht. Een bijzonder goede afdichting wordt verkregen als de Duropal-vensterbanken voor het aanbrengen van het afdichtingsmateriaal, bijv. silicone, ontvet en met een primer voorbehandeld worden.

8.3 Afstand

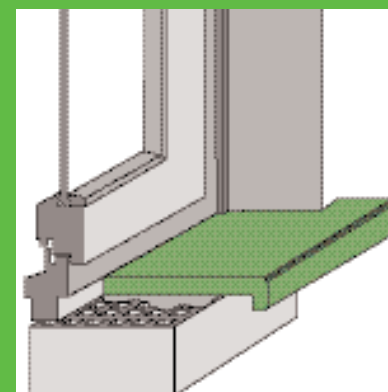
De afstand van radiatoren tot de Duropal-vensterbank mag niet kleiner zijn dan 50 mm. De isolatie van de onderzijde van de vensterbank met isolatiemateriaal is aan te bevelen en is bij warmtebronnen met een hoge temperatuur noodzakelijk.



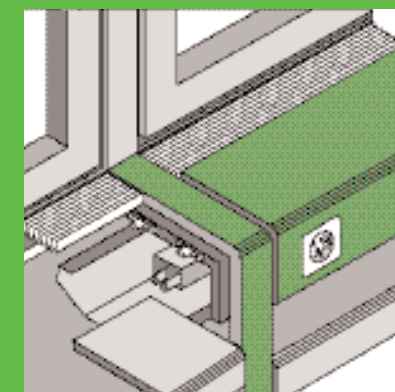
Verlijming op een houten onderconstructie



Montage op consoles



Montage met ankerbout op bevestigingsbindmiddel



Montage met kabelgoot-inbouw

Verwerkingsadviezen voor Duropal-HPL-Solid

Duropal-HPL-Solid heeft een hoog eigen gewicht. De materiaalwaarde is aanzienlijk! Daarom de volgende adviezen voor behandeling en verwerking in acht nemen.

Adviezen voor de behandeling en verwerking van Duropal-HPL-Solid

1. Transport en opslag

Transport

- Gebruik voor het transport van stapels platen voldoende grote vlakke en stabiele pallets.
- De pallets moeten tegen wegglijden en het wegglijden van platen uit de stapel beveiligd zijn.
- Vreemde voorwerpen en schurende verontreinigingen in de platenstapel moeten vermeden worden omdat deze tot deuken en beschadigingen kunnen leiden.
- Bij het laden en lossen de platen met de hand of met zuignappen één voor één optillen, niet over elkaar schuiven of trekken.

Opslag

- Optimale opslagcondities worden bereikt in gesloten ruimten onder normale interieuromstandigheden (temperatuur 18–25 °C, relatieve luchtvochtigheid 50–65%).
- Altijd zorgen voor opslag met volledig vlakliggende randen, horizontaal, op een vlakke ondergrond en onder afdekking met een kunststoffolie.
- De bovenste plaat moet beslist met een afdekplaat volledig worden afgedekt.
- Stapels platen in kunststoffolie inpakken.
- Bij platen die voorzien zijn van beschermfolie, moet deze aan beide zijden gelijktijdig verwijderd worden.

2. Conditionering

- Duropal-HPL-Solid moet voor de verwerking minstens acht dagen bij 20 °C en 50% relatieve luchtvochtigheid samen met het basis plaatmateriaal opgeslagen hebben gelegen.
- Daarbij opletten dat de materialen in geen geval te vochtig zijn.

3. Verwerking

Op maat snijden

- Voor het op maat snijden zijn zaagbladen met hardmetalen of diamanttanden aan te bevelen, zoals die ook voor de Duropal-HPL-bewerking gebruikt worden.
- Bij Duropal-HPL-Solid moet gewerkt worden met een mindere doorvoersnelheid als bij Duropal-HPL-panelen.
- Bij tweezijdig decoratief compactlaminaat wordt uitscheuren van de onderste decorlaag effectief vermeden door verandering van de uittreehoek. Dit kan bereikt worden door variatie van de hoogtestelling van het zaagblad – goede resultaten worden ook bereikt door er triplex, hardvezelplaten of Duropal-HPL onder te leggen.
- Optimale snijkwaliteit van de onderkanten wordt verkregen door gebruik van een voorrits-aggregaat.

Frezen en boren

- Voor het frezen adviseren wij hardmetalen of diamantfreesgereedschap met hoge precisie, om trillingsbeschadigingen te minimaliseren. Voor grote series is het gebruik van speciale freeskoppen aan te bevelen.
- Vanwege de hoge snijdruk is een veilige werkstuk- en gereedschapsgeleiding beslist noodzakelijk.
- Snijmarkeringen op het freesvlak zijn onvermijdelijk. Bij mechanische geleiding door meelopend frezen kunnen ze verminderd worden. Vervolgens kunnen achtergebleven markeringen door slijpen en polijsten verwijderd worden.
- Verdere verbeteringen in het uiterlijk van de kanten worden bereikt door behandeling met silicoonvrije meubelolie.
- Vrijstaande hoeken en kanten in principe afschuiven, om letselgevaar te vermijden.
- Voor boorwerkzaamheden zijn boren voor kunststoffen het beste geschikt.
- Werken op een vaste ondergrond en een gestage vermindering van de voortgangssnelheid verhinderen het splinteren van het Duropal-HPL-Solid aan de uittreekant.
- Voor doorboringen bij voorkeur boren gebruiken met een punthoek van 50–60°.
- Bij aanboringen erop letten, dat een minimum aan plaatmateriaal overblijft. Voor het boren van blinde gaten heeft u minstens 1,5 mm nodig en voor boringen parallel aan het plaatvlak minstens een restdikte van 3 mm.
- In alle Duropal-HPL-Solid kan zonder problemen schroefdraad worden ingesneden en kunnen zelftappende schroeven worden gebruikt.

Binnenuitsparingen en uitsnijdingen

- Bij binnenuitsparingen en uitsnijdingen moeten de hoeken bijzonder zorgvuldig en ruim gerond worden.
- De binnenradius moet minstens 5 mm bedragen.

Lijmen van kanten

- Bijzonder veilig en eenvoudig kunt u Duropal-HPL-SolidColor-kantenstroken stationair verwerken.
- Geschikt zijn in de handel verkrijgbare ureumhars- en PVAc-lijmen.

Lijmen van vlakmateriaal

- De lijmverbindingen zodanig uitvoeren dat de maatveranderingen van het Duropal-HPL-Solid niet gehinderd worden. Bovendien erop letten dat de platen allemaal in dezelfde looprichting gelijmd worden.

Postforming

- Het gedeelte dat vervormd moet worden, moet aan één kant (onderzijde) tot op ca. 1 mm worden uitgefreesd, afhankelijk van de gewenste radius.
- Tijdens het frezen oververhitting vermijden en zorgen voor een exacte gereedschaps- en werkstukgeleiding om de postformingeigenschappen niet in gevaar te brengen.
- Onder toevoer van warmte wordt het Duropal-HPL-Solid tot een stationaire buigbare constructie gevormd.
- Na het afkoelen van het gevormde Duropal-HPL-Solid wordt de resulterende holle ruimte nog als stationair buigbare constructie met hardend kunsthars volgegoten of door het gebruik van passtukken verstevigd.

Bevestigingen

- Ter bevestiging van onbuigzame voorwerpen (bijv. profielen, lijsten, beslagwerk) moeten bij doorlopende schroefverbindingen de boorgaten in Duropal-HPL-Solid groter worden gemaakt. Bij niet doorlopende schroefverbindingen (bijv. spreidpluggen) moeten de boorgaten van de voorwerpen die bevestigd moeten worden ook groter worden gekozen. Ook hier is het gebruik van een glijfolie tussen voorwerp en Duropal-HPL-Solid aan te raden.
- Zelftappende schroeven met geringe spoed leveren goede schroef-uittreksterktewaarden. In ieder geval moet er echter voorgeboord worden! Daarbij moet de gatdiameter steeds een schroefdraaddiepte kleiner worden gekozen als de schroefbuitendiameter. Bij het in-draaien van schroeven moet het boorgat minstens 1 mm dieper zijn dan de indringdiepte van de schroef. Schroeven moeten voor het indraaien ingevet worden.
- De hoogste schroef-uittreksterkte wordt bereikt bij gebruik van spreidpluggen – deze mogen echter geen snijdende bramen hebben. De restdikte van het Duropal-HPL-Solid moet minstens 1,5 mm bedragen! Het gebruik van spreidpluggen parallel aan het plaatvlak wordt afgeraden.
- Voor een doorlopende bevestiging moeten de boorgaten minstens 2–3 mm groter worden genomen dan de diameter van de bevestigingsmiddelen. De noodzakelijke bewegingsvrijheid kan ook door het gebruik van elastische hulzen (bijv. van polyamide) worden bereikt.

Deuren

- Kleine deuren (bijv. voor meubels) van Duropal-HPL-Solid kunnen met twee ophangpunten worden ingebouwd.
- Grote deuren voor natte cellen en omkleedhokjes moeten aan meer dan twee ophangpunten worden bevestigd om te zorgen voor de noodzakelijke vormstabiliteit.
- Bij de keuze van de ophangpunten moet op de vereiste speling voor het Duropal-HPL-Solid worden gelet. Om deze klein te houden moet het deurblad in de lengterichting uit de plaat gesneden worden. De raamconstructie moet stabiel, vlak en spanningsvrij zijn; ook de deursponning, sloten en eventueel noodzakelijke rubberafdichtingen mogen geen spanning op het deurblad brengen.
- Voortdurende invloed van verhoogde luchtvochtigheid en/of hoge temperatuur op een blad van de deur kan ertoe leiden dat de plaat kromtrekt. Vandaar dat gezorgd moet worden voor voldoende circulatie.

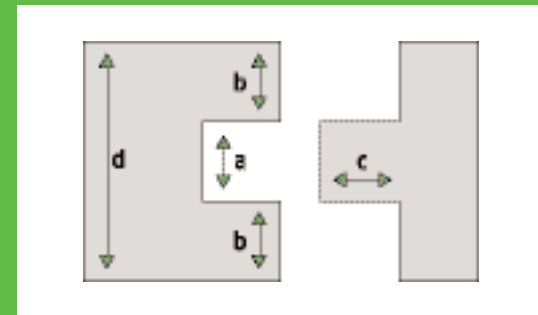
Montage

- Onderconstructie en Duropal-HPL-Solid veranderen onder invloed van de relatieve luchtvochtigheid en de temperatuur. Bij de montage moet daarom gelet worden op voldoende speling bij de bevestiging, zodat de onderconstructie en de beplanking dienovereenkomstig kunnen bewegen.
- Bij bekledingen bovendien letten op volgens punten.
 - De stabiliteit van een bekleding wordt bepaald door de onderconstructie en de dikte van het materiaal.
 - De onderconstructie moet tegen corrosie en verrotting beschermd worden.
 - Zorg voor voldoende ventilatie aan de achterzijde. Bij ontoereikende ventilatie aan de achterzijde kan het door verschillende klimatologische omstandigheden aan de voor- en achterzijde komen tot kromtrekken. Als om bouwtechnische redenen er onvoldoende ventilatie aan de achterzijde is, moet onze Duropal-HPL-Solid-kwaliteit Duropal-HPL-Solid FR met vochtscherm worden gebruikt, om kromtrekken tegen te gaan.
 - Duropal-HPL-Solid moet bewegingsvrijheid (voor uitzetten en krimpen) hebben.
- Een bijzonder voordeel van Duropal-HPL-Solid is, dat voegen resp. plaatscheidingen zo kunnen worden gemonteerd dat installaties ook later toegankelijk blijven.

Verbindingen

- Als twee Duropal-HPL-Solid platen met mes en groef worden verbonden, gelden de volgende richtwaarden:

groefbreedte a	ca. $d/3$
dikte groefwang b	ca. $d/3$
meslengte c	≥ 10 mm
plaatdikte d	≥ 10 mm
- Vanwege mogelijke maatveranderingen moet Duropal-HPL-Solid met voldoende speling tussen mes en groef gemonteerd worden.
- Duropal-HPL-Solid met een dikte van minder dan 10 mm niet met mes en groef verbinden
- Gunstig is ook de verbinding met "vals mes", omdat hierdoor het plaatformaat volledig gebruikt kan worden en dit de verwerking vereenvoudigt.
- Hoekverbindingen mogen afhankelijk van de te verwachten belasting alleen met een winkelhaak of blokhaak uitgevoerd worden.



4. Reiniging

- Duropal-HPL-Solid is net als Duropal-HPL en Duropal-HPL-panelen sterk belastbaar en heeft geen bijzonder onderhoud nodig.
- Lichte verontreinigingen verwijderen met een zachte, vochtige doek.
- Sterkere verontreinigingen kunnen met zeepsop of normale huishoudelijke schoonmaakmiddelen verwijderd worden – gebruik van schoonmaakmiddelen met licht schurende bestanddelen is mogelijk, maar moet echter vermeden worden. Hardnekkige verontreinigingen verwijderen met organische oplosmiddelen (spiritus, aceton enz.). Gedetailleerde informatie over reiniging en onderhoud van Duropal-HPL-Solid vindt u in het volgende hoofdstuk.

Reiniging en onderhoud van Duropal-HPL

Neem onze adviezen voor reiniging en onderhoud van Duropal-HPL ter harte!

De volgende informatie heeft betrekking op de oppervlakken van decoratief Duropal-HPL volgens EN 438 en de daaruit vervaardigde panelen. De reinigingsadviezen gelden zowel voor verontreinigingen bij normaal gebruik als ook voor grovere verontreinigingen, die bij verwerking en montage van Duropal-HPL-panelen kunnen ontstaan.

De reiniging van de Duropal-echt "metaal"-laminaten vindt plaats met een zachte doek en een zacht reinigingsmiddel zonder schurende bestanddelen. Hardnekkige vlekken worden met reinigingsbenzine verwijderd. Het gebruik van aceton is af te raden.

Algemene adviezen




Duropal-HPL heeft vanwege zijn sterke, hygiënische en dichte oppervlak geen bijzonder onderhoud nodig. Het is eenvoudig schoon te maken.

Speciale onderhoudsmiddelen zijn overbodig. Meubelwas en washoudende schoonmaakmiddelen mogen niet gebruikt worden. Bij de reiniging moet u letten op het gebruik van zachte schoonmaakmiddelen. U moet vooral geen middelen gebruiken met schurende bestanddelen.

Af en toe moeten bij verontreinigingen speciale middelen gebruikt worden die bijtend of brandbaar kunnen zijn of die oplosmiddelen bevatten. In deze gevallen dienen de desbetreffende veiligheidsvoorschriften in acht te worden genomen en dienen de ruimten voldoende te worden geventileerd.

Reinigingsadviezen

In de teksten zijn reinigingsadviezen en verklarende voorbeelden voor speciale problemen vermeld. Vanzelfsprekend moet steeds eerst met de zachtste methode begonnen worden.

	Lichte, verse verontreiniging
	Normale verontreiniging, langere inwerking
	Sterke, hardnekkige verontreiniging, oude vlekken

Stof, vuil, stof-vet-mengsel, potlood, krijt

Papieren stofdoeken, zachte schone doekjes (droog of vochtig), spons of iets soortgelijks. Bij vochtige reiniging met absorberende papieren doekjes droogwrijven.

Schoon, heet water, schone poetsdoeken of stofdoeken, zachte spons of borstel. Bijzonder geschikt zijn in heet water gedompelde microvezeldoekjes. Normale reinigingsmiddelen zonder schurende bestanddelen, waspoeder, groene zeep of harde zeep laten inwerken naar gelang de graad van vervuiling, vervolgens volledig verwijderen om streepvorming te vermijden. Met absorberende schone doeken (het beste met papieren afneemdoekjes) droogwrijven, regelmatig een nieuw doek nemen.

Vet, olie, vingerafdrukken, vilt- en markeerstift, inkt, nicotineanslag, rubberstrepen

Reiniging zoals bij stof, vuil, potlood en krijt.

Reiniging zoals bij stof, vuil, potlood en krijt. Organische oplosmiddelen, bijv. aceton, spiritus, benzine, MEK, nagellakverwijderaar.

Wasmiddel of van wasmiddel en water gemaakt papje een nacht laten inwerken; vloeibare reiniger met fijn polijstkrijt. **Niet bij hoogglans-oppervlakken gebruiken!** Zachte bleekmiddelen (onder voorbehoud). **Slechts incidenteel gebruiken!**

Kalkresten, kalkranden (waterranden), roest

Reiniging zoals bij stof, vuil, potlood en krijt.

Reiniging zoals bij stof, vuil, potlood en krijt.

Reiniging zoals bij stof, vuil, potlood en krijt. Wasmiddel of van wasmiddel en water gemaakt papje een nacht laten inwerken; vloeibare reiniger met fijn polijstkrijt. **Niet bij hoogglans-oppervlakken gebruiken!** Zachte bleekmiddelen (onder voorbehoud). **Slechts incidenteel gebruiken!** Bij bijzonder vastzittende kalkaanslag eventueel ook zuurhoudende schoonmaakmiddelen gebruiken (10 % azijn- of citroenzuur).

Koffie, thee, vruchtensappen, suikerhoudende oplossingen	Bacteriologische verontreinigingen (zeepresten, huidschilfers, ziekteverwekkers, bloed, urine, uitwerpselen)
Reiniging zoals bij stof, vuil, potlood en krijt.	Reiniging zoals bij stof, vuil, potlood en krijt.
Reiniging zoals bij stof, vuil, potlood en krijt.	Reiniging zoals bij stof, vuil, potlood en krijt. Extra behandeling met desinfectiemiddel conform de desbetreffende bepalingen. Reiniging met stoom is mogelijk.
Wasmiddel of van wasmiddel en water gemaakt papje een nacht laten inwerken; vloeibare reiniger met fijn polijstkrijt. Niet bij hoogglans-oppervlakken gebruiken! Zachte bleekmiddelen (onder voorbehoud). Slechts incidenteel gebruiken!	Wasmiddel of van wasmiddel en water gemaakt papje een nacht laten inwerken; vloeibare reiniger met fijn polijstkrijt. Niet bij hoogglans-oppervlakken gebruiken! Zachte bleekmiddelen (onder voorbehoud). Slechts incidenteel gebruiken!
Wasresten, waskrijt	Strepen en vegen na behandeling met oplosmiddelen
Reiniging zoals bij stof, vuil, potlood en krijt.	Reiniging zoals bij stof, vuil, potlood en krijt.
Reiniging zoals bij stof, vuil, potlood en krijt. Organische oplosmiddelen, bijv. aceton, spiritus, benzine, MEK; nagellakverwijderaar. Paraffine- en wasresten mechanisch verwijderen. Krassen vermijden, kunststof- of houten spatel gebruiken. Resten met vloeipapier afstrijken.	Reiniging zoals bij stof, vuil, potlood en krijt.
Wasmiddel of van wasmiddel en water gemaakt papje overnacht laten inwerken; vloeibare reiniger met fijn polijstkrijt. Niet bij hoogglans-oppervlakken gebruiken! Zachte bleekmiddelen (onder voorbehoud). Slechts incidenteel gebruiken!	Wateroplosbare verf, beits, latexverf, lijmen, dispersies (PVAc)
Lippenstift, schoensmeer, boenwas, waspolish, stift	Reiniging zoals bij stof, vuil, potlood en krijt.
Reiniging zoals bij stof, vuil, potlood en krijt.	Reiniging zoals bij stof, vuil, potlood en krijt. Water of organische oplosmiddelen.
Reiniging zoals bij stof, vuil, potlood en krijt. Organische oplosmiddelen, bijv. aceton, spiritus, benzine, MEK; nagellakverwijderaar.	Met water of organische oplosmiddelen weken, vervolgens losmaken resp. aftrekken.
Wasmiddel of van wasmiddel en water gemaakt papje een nacht laten inwerken; vloeibare reiniger met fijn polijstkrijt. Niet bij hoogglans-oppervlakken gebruiken! Zachte bleekmiddelen (onder voorbehoud). Slechts incidenteel gebruiken!	

Oplosmiddelhoudende lak, verf en lijm (lakresten, -spetters, spray- en stempelinkt)

Organische oplosmiddelen.

Organische oplosmiddelen, bijv. aceton, spiritus, benzine, MEK.
Bij verwerking in serie van lijmen en lakken verdient het aanbeveling van tevoren overleg te plegen met de fabrikant welke reinigingsmiddelen het best geschikt zijn voor het verwijderen van eventuele tijdens de fabricage ontstane verontreinigingen.

Met water of organische oplosmiddelen weekmaken, dan losmaken resp. aftrekken.
Verfresten kunnen na het opdrogen soms mechanisch verwijderd worden.

Tweecomponentenlakken en -lijmen evenals kunstharsen, bijv. ureumhars

Deze onmiddellijk verwijderen! Water of organische oplosmiddelen.

Reiniging alleen vóór de uitharding mogelijk!
Direct verwijderen na contact met water of organische oplosmiddelen.
Bij serieverwerking van lijmen en lakken adviseren wij voorafgaand overleg met de fabrikant, welke reinigingsmiddelen het beste geschikt zijn voor de verwijdering van mogelijke tijdens de fabricage ontstane verontreinigingen.

Geen reiniging meer mogelijk! Resten van uitgeharde condensatie- en reactiehars-lijmen laten zich na het uitharden in het algemeen niet meer verwijderen.

Siliconen, afdichtingsmaterialen, meubelonderhoudsmiddelen

Droog afwrijven; siliconenverwijderaar.

Siliconenverwijderaar.

Belangrijke adviezen

Tijdens de gebruiksduur Duropal-HPL-oppervlakken regelmatig reinigen. Speciale onderhoudsmiddelen zijn in het algemeen niet nodig. Vegen en strepen kunnen bij reinigen met organische oplosmiddelen ontstaan, evenals door koud water en meerdere malen gebruikte doeken of zeemleren lappen. Om alle reinigingen zonder schaduwen en strepen en vegen uit te voeren, wordt geadviseerd na het naspoelen met heet water het na te drogen met papieren doeken.

Meubelpolish en reinigingsmiddelen met was hebben de neiging structuren in de Duropal-HPL-oppervlakken te vullen en zich op te bouwen tot een vuilbindende laag. Voor regelmatige reiniging geen schurende of slijpende middelen gebruiken, en tevens dienen meubelpolish, meubelpoets- en bleekmiddelen vermeden te worden. Reinigingsmiddelen met sterke zuren of zouten beschadigen de oppervlakken (ontkalker op basis van mieren- en aminosulfonzuur, afvoerreiniger, zoutzuur, zilverpoets en ovenreiniger).

Bij reiniging met oplosmiddelen in acht nemen:

- veiligheidsvoorschriften
- ramen openen
- geen open vuur

Bij eventuele vragen staan wij graag en op elk moment ter beschikking.

**Slotverklaring:**

Alle in dit gegevensblad genoemde informatie is gebaseerd op de huidige stand van wetenschap en techniek. De informatie vormt geen garantie. Het is de persoonlijke verantwoordelijkheid van de individuele gebruiker de in dit gegevensblad vermelde producten en hun verwerkingen, alsmede de bestaande wetten en voorschriften in acht te nemen.