

Toelichting bij Materialendatabase_DEF.xlsm dd. 31-03-2016

De materialendatabase bevat data betreffende 60 eigenschappen van 170 materialen. Er kan geselecteerd worden op de volgende eigenschappen:

- Toepassingsgebied: Afdek, Dempen, Opbouw, Verstevigen, Zool
- Hardheid
- Vormacceptatie
- Gewicht
- Schokabsorptie
- Energieabsorptie
- Stijfheid
- Veerkrachtbehoud

De verdeling in de verschillende klassen is gedefinieerd op de volgende eigenschappen en waarden:

Eigenschap	Meetbare grootheid	Eenheid	Grenswaarden			
			Zacht	Middelhard	Hard	
Hardheid	Shore hardness	[Shore A]	30	55	>55	
			Goed	Matig	Slecht	Niet
Vormacceptatie	Compression pressure	[kPa]	350	750	1500	>1500
			Lichtgewicht	Middelgewicht	Zwaar	
Gewicht	Density	[kg/m3]	300	600	>600	
			Slecht	Middelmatig	Goed	Zeer goed
Schokabsorptie	{1} % shockenergy absorbed	[%]	70	80	90	>90
			Slecht	Middelmatig	Goed	Zeer goed
Energie absorptie	{2}% net energy absorbed cycle 100	[%]	10%	20%	30%	>30%
			Slap	Middelmatig	Stijf	Zeer stijf
Stijfheid	{1}Tensile modulus	[MPa]	5	25	700	>700
	{2}Flexural modulus	[MPa]	10	50	1000	>1000
Veerkracht behoud	{1}net energy absorbed cycle 100/cycle2	[%]	Niet	Redelijk	Goed	
			<50%	50%	75%	

Een gewenste eigenschap kan worden geselecteerd door op die selectieknop te klikken. Met behulp van de Ctrl-toets kunnen meerdere selectieknoppen tegelijk geselecteerd worden. De-selectie kan door op het filtertje met het kruisje te klikken.



De materialen die aan de geselecteerde eigenschappen voldoen verschijnen in een lijst onder de selectieknoppen. Zie figuur 1 voor een voorbeeld. Door op het nr (#) voor de merknaam te klikken opent een tabblad, met daarop alle eigenschappen van het geselecteerde materiaal zoals die in de database bekend zijn.

Toepassingsgebied	Hardheid	Vormacceptatie	Gewicht	Schokabsorptie	Energie absorptie	Stijfheid	Veerkracht behoud
Afdek	3: Hard	4: Goed	3: Lichtgewicht	4: Zeer goed	4: Zeer goed	4: Zeer stijf	3: Goed
Dempen	2: Middelhard	3: Matig	2: Middelgewicht	3: Goed	3: Goed	3: Stijf	2: Redelijk
Opbouw	1: Zacht	2: Slecht	1: Zwaar	2: Middelmatig	2: Middelmatig	2: Middelmatig	1: Niet
Verstevinging	0: Onbekend	1: Niet	0: Onbekend	1: Slecht	1: Slecht	1: Slap	0: Onbekend
Zool		0: Onbekend		0: Onbekend	0: Onbekend	0: Onbekend	

Selecteer de gewenste eigenschappen en waarden. Gebruik CTRL om extra waarden te selecteren. Klik vervolgens op het productnummer om de uitgebreide specificaties te bekijken

#	Merksnaam	Toepassingsgebied	Hardheid	Vormacceptatie	Gewicht	Schokabsorptie	Energie absorptie	Stijfheid	Veerkracht behoud
40	EVA 40 Digisole	Opbouw	2: Middelhard	3: Matig	3: Lichtgewicht	0: Onbekend	3: Goed	0: Onbekend	2: Redelijk
41	EVA 50 Digisole	Opbouw	2: Middelhard	3: Matig	3: Lichtgewicht	0: Onbekend	3: Goed	0: Onbekend	3: Goed
72	Microkurk 50	Opbouw	2: Middelhard	2: Slecht	3: Lichtgewicht	2: Middelmatig	3: Goed	2: Middelmatig	2: Redelijk
146	Softlux	Opbouw	2: Middelhard	3: Matig	3: Lichtgewicht	0: Onbekend	3: Goed	0: Onbekend	2: Redelijk

Figuur 1. Impressie van de materialendatabase. Bij selectie Toepassingsgebied=Opbouw, Hardheid=Middelhard en Energieabsorptie=goed worden 4 materialen gevonden. Door op het nummer # voor de Merksnaam te klikken, wordt een werkblad geopend waarop alle in de database bekende materiaaleigenschappen worden getoond.

Opgenomen data en herkomst van de data

De materialendatabase is gemaakt door Trudi Sonderkamp, onderzoeker bij Fontys Paramedische Hogeschool Eindhoven in het kader van het project "Onderzoek naar de eigenschappen en gebruik van Materialen in de Orthopedische Schoentechnologie" mogelijk gemaakt door OFOM en NVOS-Orthobanda.

De data is afkomstig uit materiaalmetingen gedaan in het kader van het project Materialenonderzoek en datasheets en leverancier informatie via internet en catalogi van Puzo, HJ van Drunen, Dumco, WPD/Medical Leather, Frecoma, Schinsleder, Jan Van Velden, Nora, Choose Your Shoes, de CES Edupak 2015 en datasheets afkomstig van Rogers Corporation (Poron), Zotefoams (Plastazote), Resogoo en Sorbothane. De ruwe data staat op een verborgen werkblad. De gevolgde meetmethode is als opmerking bij de betreffende cel in dit verborgen werkblad opgenomen.

De ruwe database bevat de volgende eigenschappen:

Merknaam	Naam zoals weergegeven in leverancierscatalogi
Materiaal	Belangrijkste bestanddelen
Chemische naam	Chemische naam van bestanddelen
Leverancier	Mogelijke leverancier
Producent	Producent van het materiaal
Alias	Andere namen voor hetzelfde materiaal
Structuur	Open of gesloten celstructuur, celgrootte
Herkomst gegevens	Waar komen de gegevens vandaan: datasheets producent, datasheets leverancier, metingen Fontys Hogescholen Metingen PFI
Toepassingsgebied	Waarvoor wordt het materiaal voornamelijk gebruikt: Zool, Verstevinging, Opbouw, Dempen, Afdek
Functie	Kwalitatieve omschrijving van gewenste eigenschappen
Omschrijving	Hoe wordt het materiaal omschreven in leveranciers catalogi
Profiel	Oppervlakte karakteristiek
Formaat	Afmetingen (LxB)
Dikte	Hoogte
Kleur	Kleur waarin het materiaal verkrijgbaar is
Hardheid min [Shore A]	ISO 7619-1 (2004) reading after 10 s
Hardheid max [ShoreA]	
S.Gewicht min [kg/m3]	ISO 2781 DIN 53479
S. Gewicht max [kg/m3]	
Thermoplast	
Compressie 10%[kPa]	ISO7214 (1998) verwijst naar ISO3386 Druk benodigd om materiaal 10% te comprimeren met een snelheid van de helft van de dikte
Compressie 25% [kPa]	ISO7214 (1998) verwijst naar ISO3386 Druk benodigd om materiaal 25% te comprimeren met een snelheid van de helft van de dikte
Compressie 40% [kPa]	ISO7214 (1998) verwijst naar ISO3386 Druk benodigd om materiaal 40% te comprimeren met een snelheid van de helft van de dikte
Compressie 50% [kPa]	ISO7214 (1998) verwijst naar ISO3386 Druk benodigd om materiaal 50% te comprimeren met een snelheid van de helft van de dikte/minuut
Net absorbed energy c100 [%]	Oppervlak tussen compressiecurve en relaxatiecurve ten opzichte van totaal oppervlak onder de compressiecurve gemeten na 100 cycli van 350 kPa met een frequentie van 1 Hz
Emodulus [MPa]	elasticiteitsmodulus=spanning [MPa]/vervorming[%] gemeten bij uitrekking voor een lineair elastisch materiaal

E modulus Flex [MPa]	Buigingsmodulus =ratio van stress en strain bij buiging. $E_{flex}=(L^3 \cdot F)/(4w \cdot h^3 \cdot d)$ Ideaal: $E=E_{flex}$
Ultimate stress	ISO178 stress at break
Herstelvermogen 24h25%, 30 min [%]	ISO7214 (1998) % van de oorspronkelijke dikte na 24 uur indrukken tot 25% van oorspronkelijke dikte en 30 minuten recovery
Herstelvermogen 24h25%, 24 h [%]	ISO7214 (1998) % van de oorspronkelijke dikte na 24 uur indrukken tot 25% van oorspronkelijke dikte en 24 h recovery
Herstelvermogen 24h50%, 30 min	ISO7214 (1998) % van de oorspronkelijke dikte na 24 uur indrukken tot 50% van oorspronkelijke dikte en 30 minuten recovery
Herstelvermogen 24h50%, 24h [%]	ISO7214 (1998) % van de oorspronkelijke dikte na 24 uur indrukken tot 50% van oorspronkelijke dikte en 24 h recovery
Shockenergy absorbed [%]	schokenergie-absorptie, terugveerhoogte ten opzichte van valhoogte ISO4651 (1988) Dynamische stootdemping ASTMD2632 Rebound height ISO4662 Rubber Rebound Resilience
Treksterkte min [kPa]	ISO 527 maximale spanning bij breuk
Treksterkte [kPa]	
Verlenging min [%]	Maximale verlenging tot breuk
Verlenging [%min]	
Stijfheid [Nm/°]	ISO1432 Gehmann test, relatieve torsie stijfheid over temperatuurrange 20-(-150°C)
Stijfheid [Nm/°]2	
Scheursterkte [N/m]	ISO 34-1 Kracht nodig om (ingesneden) materiaal te scheuren $T_s=F/(dikte)$ ISO13937 Textiles Elmendorf pendulum test 20mm knip scheurt 43 mm verder
Slijtweerstand [mm3]	ISO4649 DIN 53516 Rubbers, Volume dat verdwijnt in slijtage door een kracht van 10 N in een gestandaardiseerd ronddraaiend schuurwerktuig ASTM D4966-98 Martindale Abrasion: # cycli nodig om visuele slijtage-effecten (gaten) te creëren bij een druk van 9 of 12 kPa ISO20868 Insoles: Surface resistance shown by an insole test piece when rubbed with a piece of wet white wool felt pad, covered with an abradant fabric, under a given pressure, with a number of to-and-fro motion cycles
Vochtopname [%]	ISO 1420 Resistance to penetration with water
Waterdampdoorlaatbaarheid [g/m2/24h]	ISO1663 Hoeveelheid waterdamp [g] die in 24 h door een bepaald oppervlak wordt doorgelaten, dikte 10 mm
Wrijvingscoefficient dry/static	ISO22653 kracht nodig om gewicht in beweging te krijgen/zwaartekracht
Wrijvingscoefficient wet/kinetic	ISO22653 kracht nodig voor constante snelheid/zwaartekracht
Thermische geleidbaarheid [W/m.K]	ISO 8301 (heat flow)/8302(hot plate): Isolatiemateriaal bepaling van thermische weerstand en daaraan gerelateerde eigenschappen
Elektrische weerstand [kΩ]	ISO 8031 rubber en plastic omhulsels ISO 10965: Textiel vloerbedekking
Peeling strength	ISO 11339:2010: Kracht per breedte eenheid benodigd om een gelijmde verbinding tussen 2 flexibele materialen te verbreken en/of met gelijke snelheid uit elkaar te trekken
Martindale abrasion (wet)	ASTM D4966-98, ISO12947:1998: aantal rotaties tot breuk van de vezels van een materiaal belast onder specifieke condities
Duurzaamheid energie absorptie c100 vs c2	Oppervlak tussen compressiecurve en relaxatiecurve na 100 cycli van 350 kPa/s vs hetzelfde oppervlak na 2 cycli van 350 kPa/s
Color fastness	ISO105-B01: 2014: bepaling van de invloed van daglicht op de kleur van textiel
Thermoplastisch vervormbaar bij [°]	Temperatuur waarbij het materiaal thermoplastisch vervormbaar wordt (vaak in dezelfde ordegrrootte als de glastemperatuur)
Oventijd [s]	Tijdsduur in de oven noodzakelijk om het materiaal verwerkbaar te maken
Afkoeltijd [min]	Tijdsduur noodzakelijk om het materiaal voldoende af te laten koelen
Krimp [%]	Omvang van het materiaal na opwarmen en afkoelen, in relatie tot de omvang van het oorspronkelijke materiaal
Voorbewerking voor verlijmen	Chemische of mechanische behandeling van het oppervlak, noodzakelijk om lijm te laten hechten
Lijm	Soort lijm dat hecht aan dit materiaal
Schuurbaarheid	Gedrag van het materiaal onder een schuurband
Nabewerking	Bewerkingen noodzakelijk om het materiaal af te werken of mogelijkheid om het materiaal nog verder te bewerken, nadat het gevormd of vervormd is
Additionele maatregelen	Extra maatregelen noodzakelijk in de bewerking van dit materiaal, zoals bijvoorbeeld de noodzaak van extra afzuiging of beschermende kleding in verband met het vrijkomen van giftige stoffen of minuscule splinters
	ISO 20344-ISO 20347 Personal protective equipment test methods for footwear

De volgende materialen zijn in de database opgenomen:

0	A.S. EVA	51	GVS-foam 20
1	Aeroflex 35	52	GVS-foam 30
2	Aeroflex 50	53	GVS-foam 40
3	Agotherm	54	Imperfir 65P 20.20.012
4	Alcalight	55	Imperfir V55P 20.10.010
5	B.A.T.	56	Jupiter
6	Biovoering	57	Jura-DUO
7	BKF Acrylplaat 80	58	Kalfsvoering
8	Buffelvoering	59	Kalfsvoering Borneo glad bruin
9	Calfslining semi-perfo	60	Kalfsvoering Java zwart
10	Cambrele	61	Kalfsvoering Java zwart semi-perfo
11	Carbonband	62	Kernflex
12	Celrubber	63	Kurkrubber
13	Celrubber Excellent	64	Lunalux
14	Comfortpolster Badstof en Interair	65	Lunalux glad
15	Corcho_kurk	66	Lunalux glad perfo
16	Corith 311	67	Lunalux profiel
17	Cork (high density)	68	Luxa
18	Cork (low density)	69	Luxa AB
19	Corrector	70	Marilon
20	Cover plus	71	Microfibre
21	Cowining dik perfo	72	Microkurk 50
22	Crepelina	73	Microkurk 60
23	Crocith	74	Microkurk 70
24	Dryflex	75	Mona
25	Dumocel	76	Mona AB
26	Dumodur	77	Mona flex
27	Dumofix	78	Mona Light
28	Durafirm 45	79	Mona Safe
29	Durafirm 70	80	Moosgummi
30	Duralite Mix	81	MPR 50
31	Durasoft 15	82	MPR 70
32	Durasoft 35	83	Multiform
33	Dyafoam/X2	84	Neotrans
34	Elf	85	Noa EVA flex
35	Erkoflex	86	Noa PE 1000
36	EVA 20 Digisole	87	Noa PE HWST
37	EVA 30	88	Noa PE TG
38	EVA 30 Digisole	89	Noa PE W
39	EVA 40	90	Noa PP-C
40	EVA 40 Digisole	91	Noa PP-DWST
41	EVA 50 Digisole	92	Noa PP-DWV
42	EVA 60	93	Nora Astro light
43	EVA 60 Digisole	94	Nora Astro Med
44	Flensburg	95	Panplast
45	Flyrex	96	PE-HD foam 0.030
46	Geitenvoering naturel	97	PE-HD foam 0.060
47	Gel	98	PE-HD foam 0.080
48	Globe	99	PE-LD foam 0.024
49	Gondola	100	PE-LD foam 0.033
50	Grijze Mousse		

101	PE-LD foam 0.045	151	Spenco
102	PE-LD foam 0.060	152	SRP soft
103	PE-LD foam 0.070	153	Tepp 2
104	Perskurk	154	Theo RA
105	Perskurk fijn	155	Thermit
106	Perskurk grof	156	Thermo 200
107	Pigskin	157	Thermofix
108	PKR	158	Thermofix AS
109	PKR Kurk	159	ThermoLyn RCH 500 (PE-HD 500)
110	Plastazote LD 70	160	Vibram Vi-pod
111	Plastazote LD33	161	Vitabact
112	Plastazote LD-45	162	Volrubber
113	Plumacel	163	Voorbladvoering grijs
114	Podocantara	164	WEK-EVA
115	Podolux	165	Wendel splitcroupon
116	Polytex ESD	166	WP-25
117	Polyurethane foam (elastomeric, open cell, 0.0	167	X-static neopreen
118	Polyurethane foam (elastomeric, open cell, 0.0	168	Zellkautschuk/EPDM
119	Polyurethane foam (elastomeric, open cell, 0.0	169	Zellkautschuk/NBR
120	Polyurethane foam 0,08	170	Zellkautschuk-CR
121	Polyurethane foam 0,16		
122	Poro 60		
123	Poro 65		
124	Poron MSRF		
125	Poron MSRS		
126	PPT		
127	PPT + Kasjmier		
128	Prix 18		
129	Prix 25		
130	Pro-S		
131	Realux		
132	Reaplust		
133	Recoil tm		
134	Royal Mousse		
135	Rubber		
136	Rubberkurk		
137	RX 3172 10.10.015		
138	RX 5432 00.00.000		
139	RX-3182		
140	RX3205 10.20.018		
141	RX5052 00.00.000		
142	Savilux		
143	Silicon foam		
144	Silikon 60		
145	Simigrip		
146	Softlux		
147	Softlux marmer/wave		
148	Softlux perfo		
149	Sorbothane		
150	Sorbothane water resistant		

Feedback over ervaringen, opmerkingen en commentaar

Het delen van uw ervaringen met het gebruik van deze database wordt op prijs gesteld. U kunt hiervoor contact opnemen met de Fontys Paramedische Hogeschool Eindhoven:

t.sonderkamp@fontys.nl of f.holtkamp@fontys.nl