

SASCHA PETERS

MATERIALREVDLUTIGN  
NACHHALTIGE UND  
MULTIFUNKTIONALE  
MATERIALIEN FÜR DESIGN  
UND-ARCHITEKTUR

*m* UNIVERSITÄT  
*m* LIECHTENSTEIN  
Bibliothek

BIRKHÄUSER  
BASEL

1  
**BIOBASIERTE  
MATERIALIEN**

Biokunststoffe auf Basis von Polymilchsäure...034 — Biokunststoffe auf Basis von Polyhydroxybuttersäure...035 — Biokunststoffe auf Basis thermoplastischer Stärke...037 — Biokunststoffe auf Basis von Zellulose...038 — Biokunststoffe auf Basis von Pflanzenölen...040 — Biokunststoffe auf Basis von Lignin...041 — Biokunststoffe auf Basis von Algen...041 — Biokunststoffe auf tierischer Basis...042 — Acrylglas auf Basis von Zucker...043 — Naturgummi...043 — Holz-Polymer-Werkstoffe (WPG)...044 — Kokosholzverbunde...046 — Bambus...047 — Thermisch vergütete Naturhölzer...048 — Thermo-hygro-mechanisch verdichtetes Holz...049 — Kork-Polymer-Werkstoffe (CPC)...050 — Mandel-Polymer-Werkstoffe (ACP)...052 — Algenbasierte Materialien...053 — Pilzbasierte Materialien...054 — Naturfaserkomposite (NFK)...055 — Linoleum...057 — Rindentuchwerkstoffe...058 — Maize Cob Board (MCB)...059

**BIOLOGISCH ABBAUBARE  
MATERIALIEN**

Wasserlöslicher Polyvinylalkohol...064 — Laugenlösliche Kunststoffe...065 — Polycaprolactone...066

**RECYCLING-  
MATERIALIEN**

Recyclingkunststoffe...072 — Recyclingelastomere...074 — Recyclingstahl...075 — Recyclingkupfer...076 — Recyclingaluminium...077 — Recyclingglas...078 — Schaumglas (Blähglas)...080 — Recyclingmineralwerkstoffe...082 — Recyclingtextilien...083 — Lederfaserstoffe...085 — Holzverbundmaterialien...085 — Holzbeton...087 — Papier aus organischen Abfällen...088 — Recyclingpapier...089

**LEICHTBAUMATERIALIEN  
UND DÄMMWERKSTOFFE**

Wabenstrukturen...096 — Doppelstegpaneele...097 — Edelstahlmikrosandwich...098 — Karbonfaserstein (CFS)...099 — Ultrahochfestbeton...099 — Basaltfaserverstärkte Werkstoffe...101 — Mineralpartikeloptimierte Kunststoffe...102 — Keramikschaum...103 — Metallschaum...104 — Holzschaum...105 — Papierschaum...106 — Zelluloseflocken...106 — Naturfaserdämmung...108 — Polyurethan-Hartschaum...110 — Vakuumisulationspaneele...110 — Aerogel...111 — Hohlkugelstrukturen...113 — Technische Textilien...114 — Abstandstextilien...115 — Membrantextilien...117 — Nanotextilien...118 — Kohlenstoffnanoröhren (CNT)...120 — Eigenverstärkte Thermoplaste...121

**FORMVERÄNDERNDE  
MATERIALIEN**

Formgedächtnislegierungen (FGL)...126 — Formgedächtniskunststoffe (SMP)...127 — Thermobimetalle...128 — Piezoelektrische Keramiken (PEK)...128 — Piezoelektrische Kunststoffe (PEP)...129 — Elektroaktive Polymere (EAP)...130 — Bucky Paper...131 — Hydrogel...132

**MULTIFUNKTIONS-  
MATERIALIEN**

Biomimetische Materialien...144 — Färb- und Transparenzverändernde Materialien...145 — Schmutzabweisende Oberflächen...146 — Elektro- und magnetorheologische Flüssigkeiten...147 — Phasenwechselmaterialien (PCM)...148 — Lehm...150 — Moos...150 — Zeolithe...152 — CO<sub>2</sub>-speichernde Materialien...153 — Duftmikrokapseln...154 — Nanotitandioxid...154 — Nanosiliziumdioxid...155 — Nanosilber...156 — Nanogold...157 — Nanopapier...158 — Selbstheilende Materialien...159

**ENERGIE ERZEUGENDE  
UND LICHT BEEINFLUSSENDE  
MATERIALIEN**

Fotovoltaische Materialien...164 — Dünnschichtsolarzellen...165 — Mehrfachsolarzellen...166 — Black Silicon...166 — Grünalgen...167 — Thermoelektrische Materialien...168 — Ferroelektrische Polymere...169 — Licht emittierende und nachleuchtende Materialien...170 — Leuchtdioden (LED)...172 — Organische Leuchtdioden (OLED)...173 — Multitouchfolien...174 — Retroreflektierende Materialien...174 — Lichtdurchlässige Materialien...175 — Metamaterialien...176

**NACHHALTIGE  
PRODUKTIONSVERFAHREN**

Mehrkomponentenspritzgießen...182 — InMold-Techniken...182 — Metal Injection Molding...183 — Inkrementelle Blechumformung (IBU)...184 — Freie innenhochdruckumformung (FIDU)...185 — Laserstrahlumformung...186 — Wölbfacetierung...186 — Additive Formgebung...187 — Laserstrukturieren...187 — 3D-Wasserstrahlschneiden...188 — Multifunktionales Anodisieren...189 — Trockenzerspannung...189 — Kleberfreies Fügen...191