

# LEITFADEN |||||

## Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl



# LEITFADEN ||||| Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

## INHALT

- 3 Zielsetzung und Anspruch**
- 4 Vorteile des Leitfadens**
- 5 Grundsätzliches**
  - 5 Diverse Bauteile und Materialgruppen
  - 7 Allgemeine Stoffausschlüsse
- 9 Bauproduktgruppen**
  - 9 Beton-/Maurerarbeiten
  - 10 Putze, Mörtel, Estriche
  - 11 Metallbaukonstruktion (einschließlich Fassade/Dach)
  - 12 Holz + Holzwerkstoffe
  - 15 Bauplatten/Holzwerkstoffplatten (siehe Holz + Holzwerkstoffe)
  - 15 Fenster
  - 16 Dämmstoffe
  - 19 Dichtungen/Abdichtungen
  - 22 Boden- + Wandbeläge und -beschichtungen
  - 24 Verlegewerkstoffe
  - 25 Oberflächenbeschichtungen
  - 27 Sonstiges
- 28 Institutionen + Produktkennzeichnungen**
  - 29 Umweltzeichen
  - 30 Anbau und Handel von Holz
  - 30 Herkunft und Handel von Naturstein
- 31 Schlusswort/Ansprechpartner**

# LEITFADEN ||||| Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

## Zielsetzung und Anspruch

Schöpfungsverantwortung bedeutet für die Erzdiözese München und Freising, sich in allen Handlungsfeldern ökonomisch effizient, sozial fair und ökologisch tragfähig auszurichten (siehe hierzu Nachhaltigkeitsleitlinien vom 19.03.2015). Nachhaltigkeit ist gemäß den diözesanen Bauregeln [2016, Rev. 2020] über den gesamten Gebäude-Lebenslauf zu gewährleisten. Diese Festlegungen erfordern entsprechende Baustandards, Planungsrichtlinien und Arbeitshilfen, um nachhaltiges Planen, Bauen und Betreiben auch konkret umsetzen zu können. Für zukunftsfähige Gebäude sind die Wahl der Materialien und die fachliche Beurteilung des gesamten Baustoff-Lebenszyklus von der Rohstoffgewinnung bis zur Wiederverwendung besonders wichtig. Um allen im Planungs- und Bauprozess eine strukturierte Hilfestellung und einen Qualitätsentwicklungsrahmen zur schöpfungsverantwortlichen Materialwahl zu geben, ist dieser Leitfaden erstellt worden. Der Leitfaden ist zur einfacheren Benutzung in Tabellenform aufgebaut und konzentriert sich auf die besonders relevanten Materialien und Baustoffe, die regelmäßig bei Neubauten und im Bestand zum Einsatz gelangen. Für Planer\*innen sind typische Kennziffern zur DIN 276 und zum StLB angegeben. Damit wird gewährleistet, dass für die jeweilige Benutzergruppe die erforderlichen Informationen enthalten sind und der Leitfaden trotzdem gut handhabbar ist.

Die Empfehlungen zu den Materialien und Baustoffen im Leitfaden bauen auf dem aktuellen Wissensstand der einschlägigen Fachbereiche (Bauökologie, Klimaschutz usw.) und auf den Kriterien angewandter Nachhaltigkeitszertifizierungssysteme im Bauwesen auf. Weitreichende Praxiserfahrungen aus dem kirchlichen Bauen und den Vorgaben aus dem Kommunalbau haben besonderen Eingang gefunden.



# LEITFADEN ||||| Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

## Vorteile des Leitfadens

**Die Anwendung des Leitfadens und die konsequente Auswahl von nachhaltigen Baumaterialien und Baustoffen führt unter anderen zu folgenden Effekten und Vorteilen**

- Nachvollziehbare und zukunftsfähige Standards für alle Beteiligten
- Förderung nachhaltiger Gewinnungs-, Produktions- und Lieferkreisläufe
- Hohe Innenraumluftqualität durch Minimierung von Schadstoffen
- Werthaltigkeit, Wertsteigerung und Vorteile für die Gebäudevermarktung
- Reduzierung der Umweltbelastung
- Bessere Umbaufähigkeit und Wiederverwertung
- Absicherung bei zukünftigen Verschärfungen zu Baustoffzulassungen
- Verbesserung der Ressourceneffizienz
- Senkung der Folgekosten
- Schaffung produktiverer Arbeitsumgebungen und Erhöhung der Wohlfühlqualität




# LEITFADEN | | | | Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Grundsätzliches</b>					
<b>Diverse Bauteile und Materialgruppen</b>					
Bauproduktgruppen allgemein, für die es Umweltzeichen gibt (z.B. Farben + Lacke, Klebstoffe, Dichtstoffe)	diverse	diverse	1. Wahl: Bauprodukte mit Nachweisen für die Einhaltung von umwelt- und gesundheitsrelevanten Kriterien (Details siehe jeweilige Produktgruppe)	Für viele Bauproduktgruppen gibt es inzwischen Umweltzeichen, die ohne komplizierte Prüfung eine einfache Auswahl umwelt- und gesundheitsfreundlicher Produkte ermöglichen. Der Leitfaden weist bei den jeweiligen Bauproduktgruppen auf die jeweiligen Umweltzeichen hin. <sup>2</sup> <b>Tipp:</b> Das Verbraucherportal Label-Online liefert Bewertungen und Hintergrundinformationen zu den meisten Umweltzeichen. Link: <a href="https://label-online.de/">https://label-online.de/</a>	Umwelt Gesundheit Ressourcen
Bauprodukte aus nachwachsenden Rohstoffen (z.B. Holz)/mineralischen Rohstoffen (z.B. Beton, Ziegel)	diverse	diverse	1. Wahl: Bauprodukte aus nachwachsenden Rohstoffen und wenn möglich regional (auch Grenzländer übergreifend)	Sand, Kies, Ton aus regionaler Produktion sind bei uns endlich. Sofern die Bedingungen es zulassen, soll die Verwendung von Bauprodukten aus nachwachsenden Rohstoffen bzw. mit einem hohen Anteil an nachwachsenden Rohstoffen gefördert werden (z.B. Holzbau, Dämmstoffe, Bodenbeläge)	Umwelt Ressourcen
Bauprodukte aus nicht erneuerbaren Rohstoffen (z.B. aus Kunststoffen, Metallen)	diverse	diverse	1. Wahl: Bauprodukte mit möglichst hohem Recyclinganteil bzw. aus recyclingfähigen Materialien	Die Produkte müssen dabei in einer Form und Konstruktion eingebaut werden, dass ein späteres Recycling tatsächlich möglich ist. (siehe auch „Bauteile allgemein“)	Umwelt (CO <sub>2</sub> -/Energieeinsparung) Ressourcen Förderung der Kreislaufwirtschaft
Bauteile allgemein	diverse	diverse	Vermeidung / Reduzierung von Verbundbauteilen, Bauteilen im Klebeverbund. Berücksichtigung der leichten Trennbarkeit von Komponenten unterschiedlicher Lebensdauer	Zerlegbare Bauteile, lösbare und gut zugängliche Verbindungen erleichtern Wartung, Reparatur und Renovierung. Sie ermöglichen ggf. auch die spätere Wiederverwendung (Gebäude als Materiallager → „Urban Mining“)	Umwelt (Abfallvermeidung) Ressourcen Kapital (Lebenszykluskosten)

# LEITFADEN |||| Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Diverse Bauteile und Materialgruppen</b>					
Außenwand	diverse	330	Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) sollen vermieden werden. Alternative konstruktive Lösungen sind zu prüfen: z.B. Konstruktionen mit hinterlüfteter Aussenhaut oder monolithische Wandaufbauten	Wärmedämmverbundsysteme bedürfen einer intensiven Planung, um dauerhaft schadensfrei und funktionsfähig zu bleiben. Da ein Verbund aus unterschiedlichen Materialien entsteht, sind die einzelnen Bestandteile zudem im Rückbau schwer zu trennen und behindern eine weitgehende, hochwertige Verwertung der Bestandteile.	Umwelt Ressourcen Kapital
Außenwand	diverse	335	Gebäudebegrünung ermöglichen	Die Möglichkeiten für Gebäudebegrünungsmaßnahmen sollten untersucht und wo möglich umgesetzt werden. Die richtige Pflanzenauswahl ist dabei Voraussetzung für den Erfolg der Maßnahme. <b>Tipp:</b> Praxisleitfaden Gebäudebegrünung (siehe Link unten)	Umwelt (Erhalt / Verbesserung der Biodiversität; Luftreinigung; Lärmreduktion im Straßenraum, Verbesserung von Mikro- und Stadtklima)
Dachkonstruktion	diverse	363	Flachdachkonstruktionen sind grundsätzlich begrünt zu planen, auch und gerade bei gleichzeitiger Installation von PV-Anlagen; wenn möglich Biodiversitätsdach	<b>Hilfreiche Links:</b> <a href="https://www.greencity.de/praxisleitfaden-gebaeudebegrueung/">https://www.greencity.de/praxisleitfaden-gebaeudebegrueung/</a>  <a href="https://www.gebaeudegruen.info/service/downloads/bugg-fachinformation">https://www.gebaeudegruen.info/service/downloads/bugg-fachinformation</a>	Umwelt (Erhalt / Verbesserung der Biodiversität) Ressource (Rückhalt von Regenwasser) Kapital (wegen effektiverer Nutzung einer PV-Anlage)

# LEITFADEN | | | | Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Allgemeine Stoffausschlüsse</b>					
			Die folgenden allgemeinen Stoffausschlüsse werden in der Regel von Produkten mit Umweltzeichen (wie z. B. nebenstehend abgebildet) erfüllt		
Alle Stoffe bzw. Gemische, das heißt Produkte, die flüssig, pastös oder pulvrig sind (z.B. Farben, Klebstoffe, Dichtstoffe)	alle	alle	<b>Ausschluss*</b> besonders besorgniserregender Stoffe = SVHC + CMR-Stoffe Kat. 1A+1B: krebserzeugend, erbgutverändernd, fortpflanzungsgefährdend, PBT, vPvB-Stoffe: (sehr) persistent, (sehr) bioakkumulierend und toxisch	Bei Produkten mit Umweltzeichen sind diese Stoffe sowieso ausgeschlossen. Bei Stoffen / Gemischen (= flüssige, pastöse, pulvrige Bauprodukte) müssen diese im Sicherheitsdatenblatt angegeben werden. <b>* Wichtiger Hinweis: Mengenanteile unter 0,1% müssen nicht angegeben werden und sind nicht prüfbar.</b>	Gesundheit (auch Nachfolgenergenerationen) Umwelt Kapital (Entsorgungskosten Rückbau)
Alle Erzeugnisse (= spezifische Form oder Oberfläche, die die Funktion bestimmt, z.B. Bodenbelag, Bauplatten, Türen, Holzwerkstoffe)	alle	alle	<b>Ausschluss*</b> von SVHC (= besonders besorgniserregende Stoffe der REACH Kandidatenliste)	Bei Produkten mit Umweltzeichen sind SVHC sowieso ausgeschlossen. Bei Erzeugnissen müssen die entsprechenden Informationen zusammen mit der Leistungserklärung zur Verfügung gestellt werden. Allerdings gibt es kein harmonisiertes Format für diese Informationsvermittlung ähnlich dem Sicherheitsdatenblatt für Gemische und erfordert meist eine Nachfrage. <b>* Wichtiger Hinweis: Mengenanteile unter 0,1% müssen nicht angegeben werden und sind nicht prüfbar.</b>	Gesundheit (auch Nachfolgenergenerationen) Umwelt Kapital (Entsorgungskosten Rückbau)
Diverse, z.B. Holz + Holzwerkstoffe, Außenputze, Fassadenfarben	alle	alle	<b>Ausschluss</b> von Bioziden. <u>Ausnahmen:</u> - Topfkonservierung - zwingender Grund (bauteilspezifisch, denkmalpflegerisch) und keine ökologisch nachhaltigere Alternative möglich	Bei Produkten mit Umweltzeichen sind Biozide häufig aber nicht immer ausgeschlossen. Hier lohnt sich ein Blick in die Anforderungen des Umweltzeichens, wenn man diese konsequent ausschließen möchte.	Gesundheit (auch Nachfolgenergenerationen) Umwelt Kapital (Entsorgungskosten Rückbau)

# LEITFADEN | | | | Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl


Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Allgemeine Stoffausschlüsse</b>					
Diverse, z.B. Stabilisatoren in PVC, Rostschutzpigmente, Trocknungsmittel in Farben und Lacken	diverse	diverse	<b>Ausschluss</b> von Schwermetallen (Blei, Cadmium, Chromate und Organozinnverbindungen) als Zusatz in Bauprodukten. <u>Ausnahme:</u> zwingender Grund (bauteilspezifisch, denkmalpflegerisch) und keine ökologisch nachhaltigere Alternative möglich	Bei Produkten mit Umweltzeichen sind Schwermetalle in der Regel ausgeschlossen	Umwelt (Eintrag in Boden und Gewässer und in die Nahrungskette, nicht abbaubar)
Alle Bauprodukte z.B. Bodenbeläge, Fenster, Rolläden, Abdeck-/Trennfolien, Fassadenelemente, Dichtungsbahnen usw.	diverse	diverse	Verwendung halogenfreier Baumaterialien	Das heißt unter anderem PVC-frei. Nicht nur aufgrund ähnlich schädlicher Auswirkungen im Brandfall, sondern aufgrund vielfältiger ökologischer Nachteile im Zuge des Produktionszyklus sowie bei der Entsorgung und beim Recycling sollten neben PVC auch noch andere chlor- oder bromorganische (= halogenorganische) Verbindungen vermieden werden.	Gesundheit (Brandfall) Umwelt (Herstellung, fehlende Verwertungsmöglichkeiten beim Rückbau) Kapital (Bautenschutz Brandfall)
Sanitärleitungen, Elektroinstallation (Elektroleerverrohrung, Ummantelung von Kabeln und Leitungen, Steckdosen, Lichtschalter)	TGA-Elektro	diverse aus 400	Elektroinstallation nur halogenfrei, sofern nicht möglich mindestens PVC-frei.  <b>Querverweis (→ Innenputze):</b> keine Befestigung von Elektroleitungen mit Gips / Gipsputz, da schadensträchtig im Zusammenhang mit Zementputz oder Beton (Spritzbewurf) bei Feuchtigkeitseinwirkung	Das heißt unter anderem PVC-frei, siehe oben.	Gesundheit (Brandfall) Umwelt (Herstellung, fehlende Verwertungsmöglichkeiten beim Rückbau) Kapital (Bautenschutz Brandfall)



# LEITFADEN | | | | Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>BAUPRODUKTGRUPPEN</b>					
<b>Beton-/Mauerarbeiten</b>					
Betonbauteile	013	diverse	Beton sparsam anwenden (Skelettbau), Massivwände nur im technisch erforderlichen Ausnahmefall (z. B. aussteifender Kern, Brandschutzanforderungen), ausschließlich regionale Fertigung (auch Grenzländer übergreifend); Verwendung von RC-Beton, sofern verfügbar (derzeit in Bayern nur für Schüttmaterial, siehe nebenstehende Links)	→ Prüfung von Alternativen: Verwendungsmöglichkeit nachwachsender Rohstoffe?  Infos zu Recycling von mineralischen Abfällen (z. B. aus Bauschutt) siehe: <a href="http://www.baustoffrecycling-bayern.de">www.baustoffrecycling-bayern.de</a> zur Problematik RC-Beton siehe: <a href="http://www.baustoffrecycling-bayern.de/node/47">www.baustoffrecycling-bayern.de/node/47</a>	Umwelt (CO2-Bilanz / Treibhauspotential) Ressourcen (Zementherstellung, Energie Transport)
Schüttmaterial z.B. für Wege, Verfüllungen, Hinterfüllungen, Baugrundverbesserungen, Bodenaustausch, mineralische Abdichtungen, Filter- und Sickerschichten	diverse	diverse	Verwendung von RC-Beton soweit technisch geeignet und verfügbar	siehe: <a href="http://www.baustoffrecycling-bayern.de/node/47">www.baustoffrecycling-bayern.de/node/47</a>	Umwelt (CO2-Bilanz / Treibhauspotential) Ressourcen (Energie Transport)
Betontrennmittel (Schalungsarbeiten)	013, 012	diverse	1. Wahl: Blauer Engel DE-UZ 178 unter anderem für Schalöle oder EU Ecolabel / Produktgruppe Schmierstoffe (027)	 	Umwelt
Mauerwerk	012	diverse aus 330 + 340	Ausschließlich Produkte, die als mineralischer Schutt entsorgt bzw. als Recyclat verwendet werden können, als evtl. Füllung ist nur Perlite zulässig. 1. Wahl: regionale Produkte	→ Prüfung von Alternativen: Verwendungsmöglichkeit nachwachsender Rohstoffe?	Ressourcen


# LEITFADEN |||| Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Putze, Mörtel, Estriche</b>					
Fassadenputze (Putze in WDVS siehe unter „Dämmstoffe“)	023, (012, 034)	335	<p><b>Keine Biozide</b> (außer Topfkonservierern)</p> <p><b>Keine reinen Kunststoffputze</b></p> <p>1. Wahl: mineralisch</p> <p>2. Wahl: Nur bei zwingenden Gründen (bauphysikalisch, konservatorisch) überwiegend mineralisch</p> <p>wenn möglich: natureplus-Qualitätszeichen</p>	 <p><b>Hilfreiche Links mit Hintergrundinfos:</b></p> <p>WECOBIS-Info „Biozide – Strategien zur Vermeidung an Gebäuden“: <a href="https://www.wecobis.de/service/sonderthemen-info/biozide-info.html">https://www.wecobis.de/service/sonderthemen-info/biozide-info.html</a></p> <p>UBA-Info „Entscheidungshilfen zur Verringerung des Biozideinsatzes an Fassaden“: <a href="https://www.umweltbundesamt.de/dokument/merkblaetter-zur-verringerung-des-biozideinsatzes">https://www.umweltbundesamt.de/dokument/merkblaetter-zur-verringerung-des-biozideinsatzes</a></p>	Umwelt (Eintrag von Bioziden in Böden und Gewässer) Ressourcen (Graue Energie, Rückbau / Recyclingfähigkeit)
Innenputze	023, (012, 034)	336, 345, 354, 364	<p><b>Keine Kunststoffputze</b></p> <p>1. Wahl: Kalk- oder Lehmputz</p> <p>2. Wahl: Zementputz</p> <p><b>Vermeidung von Gipsputzen:</b> Gips nur in Form von Trockenputz (Bauplatten), keine Ergänzung vorhandener Kalkputze mit Gipsputzen (bauphysikalische Probleme), keine Befestigung von Elektroleitungen mit Gipsputz</p> <p><b>Ausnahme:</b> <b>Ergänzung intakter vorhandender Gipsputze</b></p>	<p><b>Hinweis:</b></p> <p>Gips wirkt als Störstoff beim mineralischen Recycling (Verunreinigung mineralischer Baustoffe, ggf. hohe Entsorgungskosten).</p> <p>Die Befestigung von Elektroleitungen mit Gips / Gipsputz ist schadensträchtig im Zusammenhang mit Zementputz oder Beton (Spritzbewurf) bei Feuchtigkeitseinwirkung und sollte deshalb vermieden werden.</p>	Ressourcen (Graue Energie, Rückbau / Recyclingfähigkeit) Kapital (Entsorgungskosten ggf. mit Störstoffen)



# LEITFADEN |||| Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Metallbaukonstruktion (einschließlich Fassade / Dach)</b>					
Beschichtung von Metallbauteilen	013, 016, 017, 021, 022, 031, 034, 038, 039, 040	diverse	Soll möglichst werkseitig erfolgen. Falls dies nicht möglich ist, gelten die Anforderungen für Vor-Ort-Oberflächenbeschichtungen (siehe unten)	Werkseitig allerdings häufig nur bedingt möglich, das heißt ein Endanstrich auf der Baustelle ist oft nicht auszuschließen, da die Beschichtung bauteilbedingt nach Einbau und Bauphase einer Überarbeitung / Endbeschichtung bedarf.	Gesundheit (Innenraumlufthygiene)
Zink- oder Kupfer- Dach- und Fassadenflächen (direkt bewitterte Flächen)	022, 031, 038	335, 364	Regenwasserreinigungsanlage	<b>Hinweis:</b> Ggf. wird eine Reinigung des Regenwassers sowieso bereits über die Baugenehmigung als Auflage gefordert.	Umwelt (Eintrag von Schwermetallen in Böden und Gewässer) Gesundheit
Eloxierte Aluminium- und passivierte Edelstahloberflächen	017, 031	alle	Chrom-VI-oxidfreie Passivierungsmittel		Umwelt (Eintrag von Schwermetallen in Böden und Gewässer) Gesundheit
Korrosionsschutzmittel	017, 031, 035	alle	Abhängig von der Korrosivitätskategorie Begrenzung der VOC bzw. nur wasserbasiert zulässig		Gesundheit Umwelt

# LEITFADEN | | | | Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Holz + Holzwerkstoffe</b>					
Holzart (gilt für alle Hölzer und Holzwerkstoffe)	016, 020, 021, 022, 026, 027, 028, 039	diverse	<b>Keine Verwendung von Tropenholz oder von Holz aus Urwäldern (Sibirien oder europäisches Russland)</b> 1. Wahl: nachhaltig* regional 2. Wahl: nachhaltig* Mitteleuropa *= aus nachhaltiger Forstwirtschaft, Nachweis über entsprechende Zertifikate, z. B. über Holz-von-Hier-, Naturland-, oder PEFC-Regional-Label. Bei PEFC und FSC® ist zusätzlich die Herkunft (kein Tropenholz, kein Holz aus Urwäldern) nachzuweisen.	 <p>Ergänzender Hinweis zum großflächigen Einbau: Bei Verwendung von Nadelhölzern (insbesondere bei Kiefer) kann der <b>großflächige Einbau</b> in Innenräumen zu unerwünschten Terpen-Emissionen, bei Eichenholz zu hohen Essigsäure-Emissionen führen. Dies kann bei einer ggf. geplanten Raumluftmessung auch zu Richtwertüberschreitungen führen. Auf eine sorgfältige Lüftung ist zu achten.</p>	Umwelt (Klimaschutz) Ressourcen (Rohstoffe, Energie Transportwege) Gesundheit (Innenraumlufthygiene (Terpene))
Konstruktive Holzbauteile (z.B. Brettschichtholz)	016, 039	diverse	<b>Nur formaldehydfrei verleimte Produkte</b> (z.B. Isocyanatgebunden / PMDI). Ausnahme bei sehr großen Trägerformaten: ULEF-Kleber*.	<b>Hinweis:</b> Zum Teil mit NAF (No Added Formaldehyde), E0 oder F0 gekennzeichnet (keine genormten Bezeichnungen!). *Große Brettschichthölzer, die nicht formaldehydfrei verleimt werden können, werden immer öfter mit ULEF-Klebern verleimt (Ultra-low Emitting Formaldehyde).	Gesundheit (Innenraumlufthygiene) Umwelt
Holzschutzmittel	016, 020, 021, 022, 026, 027, 028, 039	diverse	<b>Kein chemischer Holzschutz.</b> Ausnahme produktionsbedingt: Bläueschutz Fenster	Für Terrassen- oder Fassadenhölzer gibt es inzwischen alternative Verfahren wie thermisch modifiziertes (erhitzt bei Sauerstoffmangel) oder acetyliertes (mit Essigsäure behandeltes) Holz, die die Dauerhaftigkeit der Hölzer ohne den Einsatz von Holzschutzmitteln erhöhen.	Gesundheit (Innenraumlufthygiene), Umwelt
flammschutzmittel ausgerüstete Hölzer und Holzwerkstoffe	016, 020, 021, 022, 026, 027, 028, 039	diverse	<b>Keine</b> reproduktionstoxischen Borverbindungen		Umwelt (global + lokal, Nachfolgenerationen)

# LEITFADEN | | | | Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Holz + Holzwerkstoffe</b>					
Holz + Holzwerkstoffe in Innenräumen	016, 026, 027, 028, 039	diverse	<p><b>Formaldehydfrei verleimte Produkte</b> (z.B. Isocyanatgebunden/PMDI, PU/PUR, Weißleim/PVAc)</p> <p><b>und/oder</b></p> <p>1. Wahl: Blauer Engel DE-UZ 76 oder natureplus-Qualitätszeichen (derzeit jedoch noch wenige Produkte zur Auswahl)</p> <p>2. Wahl: Formaldehyd-Ausgleichskonzentration in der Prüfkammer &lt; 0,03ppm oder diffusionsdichte Beschichtung (z.B. Melaminharzbeschichtung, Details siehe beschichtete Platten) und sofern AgBB-Prüfung* vorhanden: TVOC max. 0,25 mg/m<sup>3</sup> nach 28 Tagen.</p> <p>Bei gelochten, gefrästen oder großflächig als Lamellen verarbeiteten Holzwerkstoffen (z.B. Akustikelemente, Prallwände) sollte möglichst ein Emissionsprüfbericht für das fertige Element gefordert werden.</p> <p>In Innenräumen bei großflächigem Einbau (z.B. Decke und / oder Wände) von Kiefernholz auf Terpen-Emissionen, bei Eichenholz auf Essigsäure-Emissionen achten; ggf. keine OSB verwenden (siehe auch Hinweis oben bei „Holzart“)</p>	  <p>Bei Produkten mit Umweltzeichen sind nicht nur Formaldehyd-, sondern auch andere VOC-Emissionen sowie Stoffausschlüsse reguliert. Wenn keine Produkte mit Umweltzeichen verwendet werden können, können folgende Listen hilfreich sein, die allerdings nur über Formaldehydemissionen Auskunft geben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- QDF-Positivliste mit Holzwerkstoffen &lt; 0,03ppm Formaldehyd: <a href="https://www.fertigbau.de/bdf/service/bestellen-herunterladen.html">https://www.fertigbau.de/bdf/service/bestellen-herunterladen.html</a></li> <li>- Lignum Produktliste Holzwerkstoffe (hier geeignet: Anwendung 1+2): <a href="http://www.lignum.ch/holz_a_z/raumlftqualitaet/">http://www.lignum.ch/holz_a_z/raumlftqualitaet/</a></li> </ul> <p><b>Achtung!</b> Unter akustischen Gesichtspunkten werden Holzwerkstoffplatten z.T. nachträglich gelocht bzw. gefräst oder z.B. für Prallwände zu Lamellen verarbeitet. Dadurch erhöht sich die emissionswirksame Oberfläche erheblich. Sofern im Emissionsprüfbericht nicht ausdrücklich etwas anderes vermerkt ist, bezieht sich die Bewertung von Holzwerkstoffplatten jedoch immer auf das vom Hersteller gelieferte ungelochte/ungefräste Plattenprodukt.</p> <p>* Kunstharzgebundene Spanplatten und OSB müssen nach BayTB (A 3.2.1 in Verbindung mit Anhang 8) bei Verwendung in Aufenthaltsräumen unter anderem eine Emissionsprüfung zur quantitativen Bestimmung und Bewertung flüchtiger (VOC) und schwer flüchtiger (SVOC) Verbindungen auf Basis und mit Einhaltung des AgBB-Bewertungsschemas nachweisen. Anhand des zugehörigen Prüfberichts kann der genannte TVOC-Grenzwert von 0,25mg/m<sup>3</sup> (= 1/4 der AgBB-Anforderung) nachgewiesen bzw. geprüft werden.</p>	Gesundheit (Innenraumlufthygiene) Umwelt





# LEITFADEN |||| Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Holz + Holzwerkstoffe</b>					
Beschichtete Holzwerkstoffplatten (z.B. Furnier, Melaminharz, HPL)	016, 026, 027, 028, 039	diverse	<p><b>Holzwerkstoff:</b> → Holz- + Holzwerkstoffe</p> <p><b>Beschichtung:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Wahl: Holzfurnier, Linoleumbeschichtung</li> <li>Wahl: lackiert oder lasiert; siehe dort</li> <li>Wahl, sofern technisch nicht anders möglich: Kunststoffbeschichtung (z.B. Melaminharz, HPL)</li> </ol> <p><b>Bei handwerklicher Beschichtung:</b> Möglichst alle Komponenten formaldehydfrei (Trägerplatte, Klebstoffe, Beschichtung)</p>		Gesundheit (Innenraumlufthygiene) Umwelt



# LEITFADEN |||| Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Bauplatten / Holzwerkstoffplatten (siehe Holz + Holzwerkstoffe)</b>					
HPL-Kompaktplatten + HPL-Verbundplatten	016, 026, 027, 028, 039	diverse	Vermeidung von Kunststoff- oder kunststoffbeschichteten Platten (z.B. Melaminharzbeschichtung, HPL)	<u>Alternativen, z.B. im Möbelbau + für Türen:</u> Furnierte oder linoleumbeschichtete (→ elastische Bodenbeläge) Holzwerkstoffplatten mit möglichst geringem Leimanteil, 3-Schicht-Massivholzplatte, evtl. lackiert oder lasiert. (→ Lacke, Lasuren)	Gesundheit (Innenraumlufthygiene) Umwelt Ressourcen
<b>Fenster</b>					
Fenster (Rahmenmaterial)	026, 031	334, 362	<b>Nur halogenfreie Rahmenmaterialien</b> <b>Kein Tropenholz / kein Holz aus Urwäldern</b> 1. Wahl: Holz- oder Holz-Alu-Fenster (nachhaltig* regional) 2. Wahl: Holz- oder Holz-Alu-Fenster (nachhaltig* nicht regional) (* Anforderung + Nachweis siehe oben bei Holzart)	Das heißt, keine Kunststofffenster (z.B. PVC)	Umwelt Ressourcen (Rohstoff, Energie Transport) Kapital


# LEITFADEN |||| Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Dämmstoffe</b>					
Außenwand- / Dachdämmung	012, 013, 016, 020, 021, 038	332, 335, 336, 337, 363, 364	<b>Keine erdölbasierten Dämmstoffe = keine Kunstschaum-Dämmstoffe</b> Ausnahme, falls technisch nicht anders möglich bei: Perimeterdämmung (gegen Erdreich bzw. im Übergangsbereich zur Erdfeuchte / Sockel), Flachdach	Das heißt, z.B. kein EPS, PUR, Einschränkung auf mineralische Dämmstoffe (Schaumglas, Schaumglas-schotter, MW, Mineralschaum) und Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen. Flachdach geht auch mit Mineralwolle, ist aber im Detail bauwerks-, bauteilbezogen zu diskutieren.	Umwelt (Eintrag von Flammenschutzmitteln (FSM) in Böden und Gewässer) Ressourcen (Einsparung fossiler Rohstoffe, Rückbau / Verwertung)
Sofern Kunstschaum-Dämmstoffe verwendet werden müssen (z.B. Perimeterdämmung, Flachdach)	012, 013, 016, 018, 020, 021, 022, 023, 024, 025, 027, 034, 038, 040	diverse	Ausschluss halogener Treibmittel (einschließlich H-FKW). Ausschluss bestimmter Flammenschutzmittel: EPS / XPS: kein HBCDD (sowieso über SVHC-Ausschluss) PUR: kein TCEP (sowieso über SVHC-Ausschluss)		Umwelt (Klimaschutz, Eintrag von FSM in Böden und Gewässer, Nachfolgenerationen)
Verklebung von Dämmstoffen an Fassaden und Flachdächern	012, 013, 016, 020, 021, 038	diverse aus 330 + 350	VOC < 40g/l Ausschluss bestimmter Flammenschutzmittel: CP, PBDE, TCEP		Umwelt (Klimaschutz, Eintrag von FSM in Böden und Gewässer, Nachfolgenerationen)
Wärmedämmverbundsysteme (WDVS)	(012, 013), 016, 023, (034)	335, 336, 354	1. Wahl: Vermeidung von WDVS, alternative konstruktive Lösung wählen 2. Wahl (sofern WDVS technisch erforderlich): Blauer Engel DE-UZ 140 oder natureplus Qualitätszeichen (außer im Sockel- / Spritzwasserbereich)	  <b>Ergänzender Hinweis:</b> Systeme mit Kunstschaum-Dämmstoffen können sich nicht für den Blauen Engel oder natureplus qualifizieren. <u>Mögliche Alternativen für WDVS:</u> Monolithische Wandaufbauten, vorgehängte hinterlüftete Fassadenkonstruktion	Umwelt (Eintrag von Flammenschutzmitteln (FSM) in Böden und Gewässer) Ressourcen (Einsparung fossiler Rohstoffe, Rückbau / Verwertung)

# LEITFADEN | | | | Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Dämmstoffe</b>					
Dämmstoffe in Innenräumen (auch in Ständerwänden)	013, 016, 023, 025, 028, 039, 040	336, 342, 345, 351, 353, 354, 361, 364, 376, 377, diverse aus 400	<p><b>Keine Verwendung von erdölbasierten Dämmstoffen</b></p> <p>Falls keine anderen Maßnahmen zur akustischen Verbesserung möglich sind, Ausnahme für Dämmstoffe aus 100% Polyesterfasern mit Schadstoffprüfung</p> <p>1. Wahl: Blauer Engel DE-UZ 132 oder natureplus-Qualitätszeichen oder Emissionsprüfung z.B. ÖkoTex 100</p> <p><b>Ausnahme:</b> TGA (KG 400)</p>	  <p>eco-INSTITUT-Label</p> <p><b>Ergänzender Hinweis:</b> Ausgeschlossen sind mit dieser Anforderung alle Kunstschäume (EPS, XPS, PUR, Melaminharz-, Phenolharzschäum) sowie Montageschäume (= Dosenschäume).</p>	Umwelt Ressourcen (Rohstoffe)
Mineralfaserdämmstoffe (Glaswolle, Steinwolle)	012, 013, 016, 018, 038, 039, 040	335, 336, 342, 344, 345, 367, 377, diverse aus 350, diverse aus 360	<p><b>Außen:</b> Prüfung von Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen als Alternative, sofern technisch geeignet. Falls Mineralwolle-Dämmstoffe (MW) verwendet werden: RAL-Gütezeichen für Mineralwolle (= gesetzlich vorgeschriebene Qualität)</p> <p><b>Innen:</b> Vermeidung von Mineralwolle-Dämmstoffen, Falls Mineralwolle-Dämmstoffe verwendet werden müssen: RAL-Gütezeichen für Mineralwolle <b>+ keine formaldehydhaltigen Bindemittel</b> (z.B. in Ständerwänden), <b>+ keine direkte Verbindung mit der Innenraumluft</b></p>	<p><b>Ergänzender Hinweis:</b> Hinsichtlich Faserbelastung sollte hier aber auch an den Renovierungsfall und den Rückbau/ Abtransport über Aufenthaltsräume gedacht werden. → daher immer Prüfung von Alternativen: Verwendungsmöglichkeit nachwachsender Rohstoffe (z.B. Hanfdämmung)?</p>	Gesundheit (Arbeitshygiene, Innenraumluft) Kapital

# LEITFADEN |||| Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl




Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Dämmstoffe</b>					
Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen	012, 013, 016, 020, 021, 022, 023, 025, 034, 038, 039	335, 336, 342, 344, 345, 367, 377, diverse aus 350, diverse aus 360	<b>Keine Borate als Flammschutzmittel</b> 1. Wahl: natureplus Qualitätszeichen (bei Zellulose zusätzlich Boratausschluss prüfen)		Umwelt (Eintrag von FSM in Böden und Gewässer, Nachfolgenerationen)
Montageschäume	alle	alle	<b>Keine Verwendung von Montageschäumen</b> <b>Ausnahme:</b> Falls laut bauaufsichtlicher Zulassung in Systemen erforderlich	→ Prüfung von Alternativen: Mechanische Befestigungsmöglichkeiten (z.B. bei Fenstern und Türen)	Gesundheit (Arbeitshygiene, Innenraumluft) Umwelt (Rückbau / Trennung + Verwertbarkeit) Ressourcen (Rohstoffe)



# LEITFADEN | | | | Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Dichtungen / Abdichtungen</b>					
Dichtungs- / Dachbahnen, Dampfsperren	012, 013, 016, 018, 020, 021, 022, 038	diverse	<b>Verwendung halogenfreier Materialien</b>  <b>Keine Biozide (außer bei Dachbegrünung)</b> → Flachdächer sind grundsätzlich mit Begrünung / Pflanzeneinsatz auszuführen (siehe oben)	Das heißt, z.B. <b>keine PVC-Dichtungsbahn.</b> <b>Hinweis zum Wurzelschutz:</b> Bei ggf. nicht begrünten Flachdächern, die mit gewaschenem Kies abgedeckt werden, ist kein Wurzelschutz erforderlich, sofern eine jährliche Begehung gesichert ist. <b>Falls ein Wurzelschutz erforderlich ist:</b> Im Gegensatz zu Polyolefin-Dichtungsbahnen (FPO) benötigen Abdichtungen aus Polymerbitumenbahnen, sofern sie ohne zusätzliche Wurzelschutzschicht verwendet werden, grundsätzlich den Zusatz von Bioziden, um einen Wurzelschutz zu erreichen. Bei begrünten Dächern sollten die konstruktiven und örtlichen Gegebenheiten für die Entscheidung zwischen Polymerbitumenbahnen mit Bioziden oder biozidfreien Kunststoffbahnen aus Polyolefinen gegeneinander sorgfältig abgewogen werden. Auch bei Bitumendächern besteht die Möglichkeit, begrünte Dächer biozidfrei zu konstruieren, indem darüber eine zusätzliche Wurzelschutzbahn aus PE/PELD lose (mit hinreichender Überlappung) verlegt wird. Diese PE-Bahn, die ausschließlich dem Wurzelschutz dient, kann in Abhängigkeit von der Bepflanzung relativ dünn-schichtig sein und ist beim Rückbau leicht trennbar. Die PE-Bahn muss dann wie alle wurzelfesten Produkte mind. der DIN EN 13948 entsprechen sowie ein Prüfzeugnis „wurzelfest nach FLL“ vorweisen. Der Bundesverband GebäudeGrün e.V. (BuGG) veröffentlicht regelmäßig eine Liste wurzelfester Produkte nach FLL für die Abdichtung begrünter Flachdächer. <a href="https://www.gebaeudegruen.info/">https://www.gebaeudegruen.info/</a>	Umwelt (Biozide werden durch Regenwasser ausgeschwemmt und gelangen in Böden und Gewässer)





# LEITFADEN | | | | Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Dichtungen / Abdichtungen</b>					
Kalt verarbeitete Bitumenbeschichtungen	012, 013, 016, 018, 020, 021, 022, 038	diverse	Bitumenemulsion Giscode BBP10. Ausnahme: Im Umkehrdach auch BBP20 oder BBP30 möglich		Gesundheit (Arbeitshygiene) Umwelt
Flüssigabdichtungen in Innenräumen	(012, 013), 018, 024, 025, 028, 036	diverse	Emicode EC1 oder EC1plus		Gesundheit (Innenraumlufthygiene) Umwelt
Kleb- + Dichtstoffe im Innenraum	alle	diverse	<b>Keine PU-Dichtungsmassen</b> <b>Keine amin- oder oximvernetzenden Silikone</b> und Emicode EC1plus oder Blauer Engel DE-UZ 123  <b>Erinnerung an den Biozidausschluss!</b> Ausnahme: Feucht- und Nassräume	  Amin- oder oximvernetzende Silikone gehören zur Gruppe der neutralvernetzenden Silikone. Eine tabellarische Darstellung und Erläuterung der unterschiedlichen Silikone und wie man diese erkennt findet man in <b>WECOBIS</b> unter dem Link: <a href="https://www.wecobis.de/bauproduktgruppen/dichtungen-abdichtungen/dichtmassen/silikon-dichtstoffe.html">https://www.wecobis.de/bauproduktgruppen/dichtungen-abdichtungen/dichtmassen/silikon-dichtstoffe.html</a> <b>weitere Infos zu Oximen in WECOBIS:</b> <a href="https://www.wecobis.de/service/sonderthemen-info/gesamttxt-oxime-info.html">https://www.wecobis.de/service/sonderthemen-info/gesamttxt-oxime-info.html</a>	Gesundheit (Arbeitshygiene, Innenraumlufthygiene) Umwelt



# LEITFADEN |||| Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Dichtungen / Abdichtungen</b>					
PU-Dichtungsmassen	alle	diverse	Vor der Verwendung von PU-Dichtungsmassen im Ausnahmefall sind alternative konstruktive Lösungen zu suchen! Wenn PU-Dichtungsmassen verwendet müssen: Nur HFKW-frei! + siehe Kleb- + Dichtstoffe im Innenraum		Gesundheit (Arbeitshygiene) Umwelt (Klima)
Acryldichtmassen	alle	diverse	Nur Phthalat-frei + siehe Kleb- + Dichtstoffe im Innenraum <b>Erinnerung an den Biozidausschluss!</b> Ausnahme: Feucht- und Nassräume	Die meisten Phthalate sind reproduktionstoxisch und damit auch über den Ecode oder BE ausgeschlossen	Gesundheit (Innenraumlufthygiene) Umwelt

# LEITFADEN | | | | Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl






Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Boden- + Wandbeläge und -beschichtungen</b>					
Grundsätzliches zu Art/Material des Bodenbelags	027, 028, 036, 039	324, 353	<b>Vermeidung von Kunststoff-Bodenbelägen, Kein Terrazzo</b> wegen derzeit nicht beherrschbarer Ausführungs- und Qualitätsbedingungen 1. Wahl: nachwachsende Rohstoffe (z.B. Linoleum, Holz, Kork) oder mineralisch (z.B. Naturstein, Keramik)		Umwelt Ressourcen (Rückbau/Verwertung) Kapital (Terrazzo)
Bodenbeläge aus Holz oder Holzwerkstoffen	027, 028, 036, 039	324, 353	1. Wahl: Vollholz / Massivparkett 2. Wahl: Fertigparkett Mindestqualität Fertigparkett: DE-UZ 176 oder natureplus Qualitätszeichen bzw. bei Vollholz Anforderungen → Holz / Holzwerkstoffe  Bei großflächigem Einsatz von Eiche bzw. Nadelhölzern ist auf die Emissionen von Essigsäure bzw. Terpenen zu achten (siehe auch oben bei „Holz + Holzwerkstoffe“)	  eco-INSTITUT-Label  Das „klassische“ geklebte Vollholzparkett kann bei den üblichen Schichtstärken von 22 oder 16 mm praktisch beliebig oft abgeschliffen werden und stellt die dauerhafteste Lösung dar. Auch das geklebte Parkett ist später mit relativ geringem Aufwand zu entfernen und stellt demnach kein Problem für den Rückbau dar. Das ggf. nicht verklebte, aber deutlich weniger dauerhafte Fertigparkett ist aufgrund der geringeren Lebensdauer ggf. die weniger nachhaltige Lösung.	Umwelt Ressourcen (Rückbau/Verwertung)
Elastische Bodenbeläge	036	324, 353	<b>Vermeidung von Kunststoff-Bodenbelägen, Keine PU-Versiegelung</b> Ausschließlich Produkte mit Blauem Engel DE-UZ 120 oder natureplus Qualitätszeichen 1. Wahl: Linoleum	  eco-INSTITUT-Label  Besondere Sorgfalt ist bei Verwendung von Linoleum bei der Verarbeitung anzuwenden (Oberflächenbeschädigung, Klimatische Umgebungsbedingungen, Lüftung etc.)	Gesundheit (Innenraumlufthygiene) Umwelt Ressourcen

# LEITFADEN | | | | Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl



Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Boden- + Wandbeläge und -beschichtungen</b>					
Textile Bodenbeläge	036	324, 353	<b>Halogenfreie Rückenbeschichtung (unter anderem kein PVC)</b> Ausschließlich Produkte mit Blauem Engel DE-UZ 128 oder GuT-Gütesiegel 1. Wahl: Naturfaser-Teppichboden	 	Gesundheit (Innenraumlufthygiene) Umwelt Ressourcen
Fließbeschichtungen / Kunstharzbodenbeläge, staubbindende Beschichtungen (Beton- und Estrichbeschichtungen, auch öl- und säurefest, Nutzestriche, Spachtelmassen)	025, 013	324, 353	<b>Keine Fließbeschichtungen</b> aus 2K-Reaktionsharzen (Kunstharzbodenbeläge) in Aufenthaltsräumen; In anderen Räumen Verwendung von Reaktionsharzen nur im zwingenden Ausnahmefall, dann jedoch mindestens lösemittel- und weichmacherfrei + AgBB-Schema mit TVOC max. 0,25mg/m <sup>3</sup> nach 28 Tagen <b>Ausnahme:</b> Parkflächen / TG-Beschichtungen, hier genügt: Giscode PU10/40/60, RE1/0 oder RMA10	Alternativen sind zu prüfen! Mögliche Alternative für Technikräume: Abdichtung + Baukeramik; sofern technisch hinreichend: Estriche mit „einfacher“ Beschichtung, vorzugsweise auf Silikatbasis, auch auf Dispersionsbasis. <b>Hinweis zum AgBB-Schema:</b> Kunstharzestriche und -mörtel nach EN 13813 müssen nach BayTB (A 3.2.1 in Verbindung mit Anhang 8) unter anderem über einen Emissionsprüfbericht die Einhaltung des AgBB-Schemas nachweisen. Der Nachweis kann z. B. über eine ETA + Gutachten zum Nachweis der Erfüllung der Bauwerksanforderungen hinsichtlich des Gesundheitsschutzes erfolgen. Anhand des dafür sowieso erforderlichen Prüfberichts lässt sich der strengere TVOC-Grenzwert von 0,25mg/m <sup>3</sup> (= 1/4 des AgBB-Schemas) einfach nachweisen und prüfen.	Gesundheit (Innenraumlufthygiene) Umwelt Ressourcen




# LEITFADEN | | | | Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Boden- + Wandbeläge und -beschichtungen</b>					
Erstpflege/ Einpflege von Bodenbelägen	014, 024, 036, (025)	324, 353	Pflege- und Reinigungsprodukte sind grundsätzlich vor dem Einsatz gut abzustimmen.	Kirchliche Einrichtungen können sich ggfs. mit Fragestellungen an die Fachstelle für Arbeitssicherheit und die Abteilung Umwelt des EOM wenden.	
Natursteinbeläge	014, 024	335, 336, 345, 346, 353, 363, 364	Kein Naturstein mit Ursprung außerhalb des Kontinents 1. Wahl: regional (länderübergreifend) 2. Wahl: aus Mitteleuropa ggfs. mit Nachweis (Win=Win Fair Stone, XertifiX oder TFT Responsible Stone Program)	  tft responsible	Ressourcen (Rohstoff, Energie Transportwege) Arbeitsbedingungen außerhalb Europas (ausbeuterische Kinderarbeit)
<b>Verlegewerkstoffe</b>					
Verlegewerkstoffe für Boden- und Wandbeläge	014, 024, 027, 028, 036, 039	335, 336, 345, 346, 353, 354	Blauer Engel DE-UZ 113 oder Emicode EC1plus	 	Gesundheit (Innenraumlufthygiene) Umwelt
Verlegewerkstoffe für Fliesen und Platten	024, 014	335, 336, 345, 346, 353, 354	mineralische Fliesenkleber (i.d.R. Pulverkleber) mit Emicode EC1 oder EC1plus		Gesundheit (Innenraumlufthygiene) Umwelt

# LEITFADEN | | | | Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Oberflächenbeschichtungen</b>					
Allgemein	014, 024, 036, (025)		Vermeidung von Beschichtungen, die die Recyclingfähigkeit beeinträchtigen		Ressourcen Kapital (Lebenszykluskosten)
Grundsätzliches	(012, 013), 016, 023, 024, 025, 027, 028, 034, 036, 037, 039	diverse	Nur Originalgebinde auf der Baustelle, <u>Vor Ort-Beschichtungen:</u> nur wasserbasierte Produkte, <u>Metallbeschichtungen:</u> möglichst werkseitig <u>Werkseitige / Werkstattbeschichtungen:</u> möglichst wasserbasierte Produkte, falls lösemittelbasierte Produkte verwendet werden müssen, butanonoxim- + acetonoximfreie Produkte		Gesundheit (Innenraumlufthygiene) Umwelt
Innenwand- + Deckenfarben (auf mineralischen Untergründen)	(023), 034, 037, 039	diverse	Blauer Engel DE-UZ 102 oder natureplus Qualitätszeichen 1. Wahl: Kalk- oder Silikatfarben	  eco-INSTITUT-Label  <b>Ergänzender Hinweis:</b> Kalk- oder Silikatfarben brauchen keine Topfkonservierer  Zur Topfkonservierung in Wandfarben siehe <b>WECOBIS-Info:</b> „Isothiazolinone in Bauprodukten“ <a href="https://www.wecobis.de/service/sonderthemen-info/gesamttxt-isothiazolinone-info.html">https://www.wecobis.de/service/sonderthemen-info/gesamttext-isothiazolinone-info.html</a>	Gesundheit (Innenraumlufthygiene) Umwelt

# LEITFADEN |||| Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Oberflächenbeschichtungen</b>					
Außenwandfarben auf mineralischen Untergründen	(023), 034	335, 354	Ausschluss von Bioziden, wasserbasiert + VOC < 20g/l 1. Wahl: Kalk- oder Silikatfarben	<b>Hilfreiche Links mit Hintergrundinfos:</b> <b>WECOBIS-Info</b> „Biozide – Strategien zur Vermeidung an Gebäuden“: <a href="https://www.wecobis.de/service/sonderthemen-info/biozide-info.html">https://www.wecobis.de/service/sonderthemen-info/biozide-info.html</a> <b>UBA-Info</b> „Entscheidungshilfen zur Verringerung des Biozideinsatzes an Fassaden“: <a href="https://www.umweltbundesamt.de/dokument/merkblaetter-zur-verringerung-des-biozideinsatzes">https://www.umweltbundesamt.de/dokument/merkblaetter-zur-verringerung-des-biozideinsatzes</a>	Gesundheit (Innenraumlufthygiene) Umwelt
Vergrauungsanstriche (Beschichtungen von Holzfassaden)	(016, 027), 034	335, 354	1. Wahl: Natürliche Vergrauung (ohne Anstrich), konstruktive Maßnahmen für möglichst gleichmäßige Vergrauung oder gezielt unterschiedlich vergraute Flächen 2. Wahl: <b>Biozidfreier</b> Anstrich, der mit der Zeit durch die natürliche Vergrauung ersetzt wird.	<b>WECOBIS-Info:</b> „Vorvergrauungsmethoden für Holz am Bau“ <a href="https://www.wecobis.de/service/sonderthemen-info/gesamttext-vorvergrauung-info.html">https://www.wecobis.de/service/sonderthemen-info/gesamttext-vorvergrauung-info.html</a>	Gesundheit (auch Nachfolgegenerationen) Umwelt (Gewässerschutz, Erhalt der Biodiversität im Gebäudeumfeld) Kapital (Entsorgungskosten Rückbau)
Lacke, Lasuren, Beizen incl. Grundbeschichtungen (Gilt auch für: Beschichtungen von Holzbodenbelägen)	(016), 023, 025, 027, 028, 034, 036, 039	diverse	Blauer Engel DE-UZ 12a	 <b>Ergänzender Hinweis:</b> Für den Blauen Engel können sich sowieso nur wasserbasierte Produkte qualifizieren. Die Anforderungen des BE gehen über die der abZ (siehe unten „Öle und Wachse“) hinaus, weshalb diese hier nicht erwähnt wird, obwohl sie auch für Lacke auf Parkett erforderlich ist.	Gesundheit (Innenraumlufthygiene) Umwelt

# LEITFADEN | | | | Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

Produktgruppe	typische Gewerke n. StLB <sup>1</sup>	typische KG/BT n. DIN 276 <sup>1</sup>	Anforderungen / Gütekriterium / Label <sup>2</sup>	Zusatzinfos / Anmerkungen	Schutzziel / Güter, die geschützt bzw. erhalten werden sollen
<b>Oberflächenbeschichtungen</b>					
Öle und Wachse	(016), 027, 028, 034, 036	diverse	<b>Mindestanforderung:</b> Oximfreie, kobaltfreie Produkte + abZ aus Gesundheitsschutzgründen für Oberflächenbeschichtungen von Parketten und Holzfußböden (baurechtlich vorgeschrieben) mit TVOC max. 0,25mg/m <sup>3</sup> nach 28 Tagen bei der zugehörigen AgBB-Prüfung (s. Kommentar rechts) 1. Wahl zusätzlich: Lösemittelfreie Produkte (Giscode Ö10+) 2. Wahl: Lösemittelarme Produkte (Giscode Ö20+) 3. Wahl: Falls lösemittelhaltige Produkte (Giscode Ö40+/Ö60+) technisch erforderlich sind, gelten trotzdem die o. g. Mindestanforderungen	Oberflächenbeschichtungen von Parketten und Holzfußböden benötigen nach BayTB (A 3.2.1 in Verbindung mit Anhang 8) eine abZ (allgemeine bauaufsichtliche Zulassung), für die die Einhaltung des AgBB-Schemas über eine Emissionsprüfung nachgewiesen werden muss. Diese abZ sollte als Nachweis immer abverlangt werden. <b>Eine Liste der Produkte mit abZ gibt es beim DIBt:</b> <a href="https://www.dibt.de/fileadmin/verzeichnisse/NAT_n/zv_referat_II4/SVA_157.htm">https://www.dibt.de/fileadmin/verzeichnisse/NAT_n/zv_referat_II4/SVA_157.htm</a>  Anhand des sowieso erforderlichen Prüfberichts zur abZ lässt sich der strengere TVOC-Grenzwert von 0,25mg/m <sup>3</sup> (= 1/4 des AgBB-Schemas) einfach nachweisen und prüfen.	Gesundheit (Innenraumlufthygiene) Umwelt
Imprägnierungen von Natur- und Betonwerksteinbelägen	014, 024	diverse	1. Wahl: lösemittelfreie Produkte 2. Wahl: wasserbasierte Produkte (Emulsionen), Lösemittelgehalt max. 10%		Gesundheit (Arbeitshygiene, Innenraumluft)
<b>Sonstiges</b>					
Glasfasergewebe, Malervlies, Brandschutzspachtelmassen	diverse	diverse	Ausschluss bestimmter Flammschutzmittel (CP, PBDE, TCEP)		Umwelt
Abdekarbeiten zum Schutz von Bauteilen oder der Ausstattung	alle	alle	Verwendung von Produkten aus Recyclingmaterial (Altpapier, Alttextilien, PE- Generat)		Umwelt Ressourcen Kapital

**Fußnoten:**

<sup>1</sup> Bei der Angabe der Kennziffern zu Standardleistungsbuch (StLB) und Kostengruppen nach DIN 276 handelt es sich um eine typische Kategorisierung ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Die Anforderungen gelten generell, unabhängig von LB und KG auch bei ggf. anderen Zuordnungen.  
<sup>2</sup> Werden Gütekriterien oder Labels genannt, gelten die jeweiligen Anforderungen, die diesen zugrundeliegen. Diese können ggf. auch durch andere Labels, Prüfzeugnisse oder Nachweisdokumente erfüllt und nachgewiesen werden.

# LEITFADEN |||| Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

## Institutionen + Produktkennzeichnungen

<p>AgBB – Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten</p>	<p>Im AgBB sind neben den Landesgesundheitsbehörden auch das Umweltbundesamt, das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt), die Bauministerkonferenz – die Konferenz der für Städtebau, Bau- und Wohnungswesen zuständigen Minister und Senatoren der Länder (ARGEBAU), die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und der Koordinierungsausschuss 03 für Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz des Normenausschusses Bauwesen im DIN (DIN-KOA 03) vertreten.</p> <p>Die Geschäftsstelle des AgBB ist im Umweltbundesamt im Fachgebiet II 1.3 „Innenraumhygiene, gesundheitsbezogene Umweltbelastungen“ angesiedelt. Der AgBB gibt das AgBB-Bewertungsschema (Prüfkriterien zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Deutschland) heraus.</p>	<p><a href="http://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/kommissionen-arbeitsgruppen/ausschuss-zur-gesundheitlichen-bewertung-von">www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/kommissionen-arbeitsgruppen/ausschuss-zur-gesundheitlichen-bewertung-von</a></p>
<p>DIBt – Deutsches Institut für Bautechnik</p>	<p>Als technische Behörde mit Sitz in Berlin übernimmt das DIBt im Auftrag der 16 Länder und des Bundes zahlreiche öffentliche Aufgaben im Bereich der Bautechnik (z.B. Erstellung allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassungen (abZ) oder europäischer technischer Bewertungen (ETA) auf Basis des AgBB-Schemas).</p>	<p><a href="http://www.dibt.de">www.dibt.de</a></p>
<p>BG BAU – Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft</p>	<p>Die BG BAU ist eine der großen Berufsgenossenschaften in Deutschland und Träger der gesetzlichen Unfallversicherung für die Bauwirtschaft und baunahe Dienstleistungen. GISBAU ist das Gefahrstoff-Informationssystem der BG BAU und gibt u.a. Einstufungscodes für verschiedene Bauproduktgruppen (GISCODES) heraus. Das zugehörige Online-Tool heißt WINGIS online.</p>	<p><a href="http://www.bgbau.de/themen/sicherheit-und-gesundheit/gefahrstoffe/">www.bgbau.de/themen/sicherheit-und-gesundheit/gefahrstoffe/</a> <a href="http://www.wingisonline.de">www.wingisonline.de</a></p>
<p>RAL Gütezeichen Erzeugnisse aus Mineralwolle</p>	<p>Es kennzeichnet die Mineralwolle-Produkte, die nach festgelegten Qualitätskriterien, den Güte- und Prüfbestimmungen, geprüft und überwacht werden und die Freizeichnungskriterien zur gesetzlich geforderten ausreichenden Biolöslichkeit einhalten.</p>	<p><a href="http://www.ral-mineralwolle.de">www.ral-mineralwolle.de</a></p>
<p>Ökologisches Baustoffinformationssystem WECOBIS – Informationsportal zu Umwelt- und Gesundheitsaspekten bei der Baustoffwahl</p>	<p>Kooperationsprojekt der Bayerischen Architektenkammer (ByAK) und des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat (BMI). Das Webportal liefert herstellerneutrale Informationen zu Inhaltsstoffen und problematischen Emissionen von Bauproduktgruppen, sowie materialökologische Anforderungen und Textbausteine für Planung und Ausschreibung.</p>	<p><a href="http://www.wecobis.de">www.wecobis.de</a></p>







# LEITFADEN |||| Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

## Umweltzeichen



	Quelle: Label-Online, WECOBIS.	Umweltzeichen / Labels gehören zu den freiwilligen Produktkennzeichnungen. Sie bieten die Möglichkeit, Unterschiede von Produkten innerhalb einer Produktgruppe hinsichtlich ihrer Umwelt- und/oder Gesundheitsrelevanz festzustellen, auch wenn sie keine allgemeinverbindlichen Gebote oder Verbote aufstellen können.	
	Blauer Engel	Umweltzeichen der Bundesregierung Deutschland.	<a href="http://www.blauer-engel.de">www.blauer-engel.de</a>
	EU-Ecolabel	Umweltzeichen aller Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, aber auch von Norwegen, Liechtenstein und Island.	<a href="http://www.eu-ecolabel.de">www.eu-ecolabel.de</a>
	Österreichisches Umweltzeichen	Labelinhaber ist das Österreichische Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, kurz: Umweltministerium.	<a href="http://www.umweltzeichen.at">www.umweltzeichen.at</a>
	natureplus-Qualitätszeichen (nur für Produkte aus nachwachsenden oder mineralischen Rohstoffen mit mindestens 85% Anteil)	Labelgeber ist natureplus e.V. – Internationaler Verein für zukunftsfähiges Bauen und Wohnen. Dem Verein gehören verschiedene Gruppen von Stakeholdern mit jeweils gleichen Rechten an. Dabei handelt es sich um Hersteller, Händler und Anwender von Bauprodukten, sowie Umwelt- und Verbraucherorganisationen, Gewerkschaften und Wissenschaftler.	<a href="http://www.natureplus.de">www.natureplus.de</a>
	EMICODE	Labelinhaber ist die Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte e.V. (GEV).	<a href="http://www.emicode.de">www.emicode.de</a>
eco-INSTITUT-Label	eco-INSTITUT-Label	Labelinhaber ist die eco-INSTITUT Germany GmbH.	<a href="http://www.eco-institut-label.de">www.eco-institut-label.de</a>
	GUT-Signet	Labelinhaber ist die GUT (Gemeinschaft umweltfreundlicher Teppichboden e.V.), ein Zusammenschluss europäischer Teppichbodenhersteller.	<a href="http://www.pro-dis.info">www.pro-dis.info</a>

# LEITFADEN |||| Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

## Anbau und Handel von Holz

	FSC®	Labelinhaber ist der Forest Stewardship Council® (FSC®).	<a href="http://www.fsc-deutschland.de">www.fsc-deutschland.de</a>
	PEFC + PEFC-Regional	Labelinhaber ist der PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes) Council. PEFC Deutschland e. V. ist für das Label in Deutschland verantwortlich.	<a href="http://www.pefc.de">www.pefc.de</a>
	HOLZ VON HIER	Labelinhaber ist die 2012 gegründete HOLZ VON HIER gemeinnützige GmbH.	<a href="http://www.holz-von-hier.de">www.holz-von-hier.de</a>
	Naturland	Labelinhaber ist Naturland – Verband für ökologischen Landbau e. V.. Zertifiziert werden auch ökologisch und gesundheitsverträglich verarbeitete Holzprodukte.	<a href="http://www.naturland.de">www.naturland.de</a>

## Herkunft und Handel von Naturstein

	Fair Stone	Das Win=Win Fair Stone Siegel existiert seit 2009 und wird vom Fair Stone e.V. vergeben. Das Siegel betreut Lieferketten in den Ländern China, Vietnam und Indien.	<a href="http://www.fairstone.org">www.fairstone.org</a>
	Xertifix	Labelinhaber ist der Xertifix e. V.. Er wurde 2005 gegründet und hat seinen Sitz in Freiburg. Gegründet wurde der Verein durch Steinmetze, die einen Import von Natursteinen unter fairen Bedingungen ermöglichen wollten.	<a href="http://www.xertifix.de">www.xertifix.de</a>
tft responsible stone programme	tft responsible stone programme	Internationale Organisation u.a. für sozial verantwortliche und nachhaltige Gewinnung und Produktion von Naturstein.	<a href="http://www.tft-earth.org">www.tft-earth.org</a>

# LEITFADEN |||| Nachhaltige Baumaterial- und Baustoffwahl

Diesen Leitfaden sowie den aktuellen Stand der Unterlagen und Informationen zum diözesanen Bauen finden Sie in arbeo2.

Bei Fragen zu nachhaltigen Materialien und schöpferverantwortlichem Verhalten kontaktieren Sie uns unter **nachhaltig@eomuc.de**, wir beraten Sie gerne.

Der Leitfaden zur nachhaltigen Materialwahl wurde erarbeitet im Ressort Bauwesen und Kunst mit externer Unterstützung von Architektin Dipl.-Ing. (FH) Petra Wurmer-Weiß / Architekt Dipl.-Ing. Robert Kellner, Sachverständige für Nachhaltiges Bauen (SHB) und dem Umweltmanagementbeauftragten des EOM, Hermann Hofstetter.

Schöpferverantwortliches Bauen lässt sich nicht nur im kirchlichen Bereich, sondern natürlich genauso im privaten oder beruflichen Umfeld anwenden. Geben Sie diese Informationen gerne weiter und regen Sie so zum Umdenken und zu praktizierter Schöpferbewahrung an. Werden auch Sie Teil der großen Transformation und reduzieren Sie bei Baumaßnahmen den ökologischen Fußabdruck und die Lebenszykluskosten auf ein Minimum.

**Vielen Dank für Ihre Mithilfe!**

## Impressum

Erzdiözese München und Freising (KdöR)  
vertreten durch das Erzbischöfliche Ordinariat München  
Generalvikar Christoph Klingan  
Kapellenstraße 4, 80333 München

Verantwortlich für den Inhalt  
Ressort Bauwesen und Kunst  
Hermann Hofstetter  
Referent Schöpferverantwortung –  
Umweltmanagement  
Umweltmanagement-Beauftragter EOM  
EOM 1.2.2 Umwelt

Realisation des Produkts in Zusammenarbeit mit der  
Stabsstelle Kommunikation, Medienmanagement

Bildnachweis: Ressort Bauwesen und Kunst  
Gestaltung: [www.freyahuber.de](http://www.freyahuber.de)  
Druck: [www.sasdruck.de](http://www.sasdruck.de)  
Papier: RecySatin, hergestellt aus 100 % Altpapier,  
FSC®-zertifiziert  
Die Kompensation der CO<sub>2</sub>-Emissionen erfolgt über  
Klimaschutzprojekte des kirchlichen Kompensationsfonds  
Klima-Kollekte gGmbH  
UID-Nummer: DE811510756

