

Ulrich Bogenstätter

Technische Lebensdauern von Bauteilen

192 Seiten, ca. 6.100 Datensätze nach DIN 276

ifBOR



[ifBOR TLD 2018-05]

Vorwort

Das Werk „Technische Lebensdauern“ umfasst derzeit ca. 6.100 Datensätze zu Bauteilen und ihren technischen Lebensdauern.

Definitionen, soweit diese nachfolgend verwendet wurden.

- Bauteile bzw. Kostengruppen nach [DIN 276 2008-12]

Das Buch zur fachlichen Eingrenzung und Definition der Lebensdauern und Instandhaltungsstrategien hierzu ist:

[Bogenstätter, U. (2018)] Bogenstätter, Ulrich (Hrsg.); Basten, Holger; Baum, Ulrich; Dossmann, Martin und Weiler, Thomas; Forster, Peter; Führer, Gerhard; Gallitschke, Siegfried; Giel, Thomas; Glatte, Thomas; Hanke, Bernd; Inderwies, Wolfgang; Korthals, Stefan und Eckel, Emanuel; Krämer, Johannes; Reiß-Fechter, Dagmar; Schaarschmidt, Birgit; Schmitt, Adalbert; Strugalla, Ingo; von der Lieth, Jörn und Brauns, Dorit; Warda, Gerd: Immobilienmanagement erfolgreicher Bestandshalter; Berlin: Walter de Gruyter 2018.

Alle Rechte vorbehalten: Das Werk „Technische Lebensdauern 2018“ ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Es ist für die einfache, zeitlich bis zur nächsten Versionierung sowie auf den deutschsprachigen Raum beschränkte Nutzung der Daten erlaubt. Nutzungszwecke dabei sind die Beurteilung der Technischen Lebensdauern von Bauteilen, die Nutzungskostenberechnung und –simulation sowie Schulungszwecke. Bei der Nutzung ist der Verfasser wie folgt anzugeben: „Bogenstätter, Ulrich: Technische Lebensdauern von Bauteilen, ifBOR TLD 2018-05; www.ifBOR.eu 5.2018.“ Der Stand der Versionierung und Aktualisierung ist unter www.ifbor.eu abrufbar. Aktualisierungshinweise sind ggf. zu beachten.

Zur Nutzung ist eine Lizenz notwendig. Der Lizenznehmer hat ein einfaches und eingeschränktes Nutzungsrecht. Sofern nur eine Lizenz erworben wurde, darf die Datei nur auf einem Computer verwendet werden. Hiervon ausgenommen sind ausdrücklich gekennzeichnete Schulungslizenzen. Bei Schulungslizenzen darf die Datei von den Teilnehmern zu Schulungszwecken genutzt werden. Eine Übertragung der Nutzungsrechte an Dritte ist untersagt.

Die elektronische Verarbeitung in EDV-Anlagen sowie Änderung, Aufhebung des Passwortschutzes, Verwertung, Nutzung, Nachdruck, Vervielfältigung oder Verbreitung der Daten außerhalb der dargestellten engen Grenzen ist auch in Auszügen untersagt und ist nur mit ausdrücklicher und schriftlicher Zustimmung des Verfassers erlaubt. Von den Regeln der Verbreitung ausgenommen sind Sicherungskopien.

Der Nutzer erklärt sich mit diesen Regelungen einverstanden. Soweit eine Bestimmung aus diesen Nutzungsrechten ungültig oder undurchsetzbar ist oder wird, bleiben die übrigen Bestimmungen aus diesem Nutzungsrechten davon unberührt.

Trotz sorgfältiger und langjähriger Recherchen kann der Verfasser für etwaige Fehler, Irrtümer usw. keine Verantwortung oder Gewähr übernehmen. Die aufgeführten Quellen haben i.d.R. keinen Bezug zur DIN 276, die Anpassung und Zuordnung erfolgte daher in der Bearbeitung.

Sonstige Hinweise:

- Korrekturen: Ihre Meinung ist uns wichtig: Korrektur- oder Ergänzungshinweise sind willkommen.

Prof. Ulrich Bogenstätter, 3. Mai 2018

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
i.d.R.	in der Regel
TLD	Technische Lebensdauer
V1	Version 1
V2	Version 2

ifBOR

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 2

Abkürzungsverzeichnis 3

Inhaltsverzeichnis 4

300 Bauwerk - Baukonstruktionen 7

- 310 Baugrube 7
- 312 Baugrubenumschließung 7
- 320 Gründung 7
- 322 Flachgründungen 7
- 323 Tiefgründungen 8
- 324 Unterböden und Bodenplatten 8
- 325 Bodenbeläge 8
- 326 Bauwerksabdichtungen 12
- 327 Dränagen 13
- 330 Außenwände 13
- 331 Tragende Außenwände 13
- 332 Nichttragende Außenwände 15
- 333 Außenstützen 16
- 334 Außentüren und -fenster 16
- 335 Außenwandbekleidungen, außen 29
- 336 Außenwandbekleidungen, innen 44
- 337 Elementierte Außenwände 44
- 338 Sonnenschutz 45
- 339 Außenwände, sonstiges 48
- 340 Innenwände 50
- 341 Tragende Innenwände 50
- 342 Nichttragende Innenwände 52
- 343 Innenstützen 53
- 344 Innentüren und -fenster 53
- 345 Innenwandbekleidungen 56
- 346 Elementierte Innenwände 64
- 349 Innenwände, sonstiges 64
- 350 Decken 65
- 351 Deckenkonstruktionen 65
- 352 Deckenbeläge 70
- 353 Deckenbekleidungen 84
- 357 (Stahlbetonkonstruktionen) 90
- 359 Decken, sonstiges 90
- 360 Dächer 91
- 361 Dachkonstruktionen 91
- 362 Dachfenster, Dachöffnungen 94
- 363 Dachbeläge 95
- 364 Dachbekleidungen 107
- 369 Dächer, sonstiges 109
- 370 Baukonstruktive Einbauten 111
- 371 Allgemeine Einbauten 111
- 390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen 112
- 394 Abbruchmaßnahmen 112
- 395 Instandsetzungen 112
- 396 Materialentsorgung 113

399 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen, sonstiges 113

400 Bauwerk - Technische Anlagen 116

- 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen 116
- 411 Abwasseranlagen 116
- 412 Wasseranlagen 120
- 413 Gasanlagen 128
- 414 (Feuerlöschanlagen) 129
- 419 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen, sonstiges 129
- 420 Wärmeversorgungsanlagen 129
- 421 Wärmeerzeugungsanlagen 129
- 422 Wärmeverteilnetze 138
- 423 Raumheizflächen 144
- 429 Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges 147
- 430 Lufttechnische Anlagen 147
- 431 Lüftungsanlagen 147
- 432 Teilklimaanlagen 151
- 433 Klimaanlagen (Kälteerzeugung incl. Luftverteilung) 153
- 434 Kälteanlagen 156
- 439 Lufttechnische Anlagen, sonstiges 158
- 440 Starkstromanlagen 159
- 441 Hoch- und Mittelspannungsanlagen 160
- 442 Eigenstromversorgungsanlagen 160
- 443 Niederspannungsschaltanlagen 161
- 444 Niederspannungsinstallationsanlagen 161
- 445 Beleuchtungsanlagen 163
- 446 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen 164
- 449 Starkstromanlagen, sonstiges 165
- 450 Fernmelde und Informationstechnische Anlagen 165
- 451 Telekommunikationsanlagen 165
- 452 Such- und Signalanlagen 166
- 454 Elektroakustische Anlagen 166
- 455 Fernseh- und Antennenanlagen 166
- 456 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen 167
- 457 Übertragungsnetze 167
- 459 Fernmelde und Informationstechnische Anlagen, sonstiges 167
- 460 Förderanlagen 168
- 461 Aufzugsanlagen 168
- 462 Fahrtreppen, Fahrsteige 169
- 463 Befahranlagen 169
- 464 Transportanlagen 169
- 465 Krananlagen 169
- 469 Förderanlagen, sonstiges 169
- 470 Nutzungsspezifische Anlagen 169
- 471 Küchentechnische Anlagen 169
- 472 Wäscherei- und Reinigungsanlagen 170
- 473 Medienversorgungsanlagen 170
- 474 Medizin- und labortechnische Anlagen 170
- 475 Feuerlöschanlagen 171
- 476 Badetechnische Anlagen 171
- 477 Nutzerspezifische Kälteanlagen 171
- 478 Nutzungsspezifische Entsorgungsanlagen 171
- 479 Nutzungsspezifische Anlagen, sonstiges 171
- 480 Gebäudetechnik 171

481 Automationssysteme 171
482 Schaltschränke 172
483 Management- und Bedieneinrichtungen 172
484 Raumautomationssysteme 172
485 Übertragungsnetze 172
489 Gebäudeautomation, sonstiges 172

500 Außenanlagen 173

520 Befestigte Flächen 173
521 Wege 173
522 Straßen 175
523 Plätze, Höfe 176
526 Spielplatzflächen 176
527 Gleisanlagen 176
530 Baukonstruktionen in Außenanlagen 176
531 Einfriedungen 176
532 Schutzkonstruktionen 177
533 Mauern, Wände 178
534 Rampen, Treppen, Tribünen 179
535 Überdachungen 179
536 Brücken, Stege 180
537 Kanal- und Schachtbauanlagen 180
538 Wasserbauliche Anlagen 180
540 Technische Anlagen in Außenanlagen 181
541 Abwasseranlagen 181
542 Wasseranlagen 182
546 Starkstromanlagen 183
550 Einbauten in Außenanlagen 183
551 Allgemeine Einbauten 183
560 Wasserflächen 184
561 Abdichtungen 184

600 Ausstattung und Kunstwerke 185

610 Ausstattung 185
611 Allgemeine Ausstattung 185
612 Besondere Ausstattung 187

700 Baunebenkosten 188

740 Gutachten und Beratung 188
746 Brandschutz 188

999 Sonstiges ohne Zuordnung 188

Quellenverzeichnis 190

Versionierungen 192

Aktualisierungen 192

Bauteil	Kostengruppe nach DIN 276	Bezeichnung	Typ	Bezugseinheit	Indexjahr	Anzahl [Quelle] Fundstelle (Gültigkeitsort)	Minimum	Mittelwert	Maximum
---------	---------------------------	-------------	-----	---------------	-----------	---	---------	------------	---------

300 Bauwerk - Baukonstruktionen

310 Baugrube

312 Baugrubenumschließung

312	312	Schlitzwände, Stahlbeton	[a (TLD)]			[Nutz-Kat öbuv Öst. 2006] S. 83	80		
-----	-----	--------------------------	-----------	--	--	---------------------------------	----	--	--

320 Gründung

320	320	Gründung	[a (TLD)]			[BaK 1994]: 5.6, 211, 5 (CH)	80		
	320					[BaK 1994]: 5.6, 211, 8 (CH)		150	
	320					[BMBau 1991-08] S. 8-10		80	
	320	Fundamente	[a (TLD)]			[BMBau 1991-08] S. 10		80	
	320			1990		HdL in [BaK 1994] S. 98		80	
	320	Betonfundament	[a (TLD)]			[Klocke 1998] S. 23		80	
	320	Fundament, Mauern	[a (TLD)]			Schröder in [BaK 1994] S. 98		150	

322 Flachgründungen

322	322	Streifenfundament	[a (TLD)]			[IFB 2004] S. 47		80	
	322					IEMB in [BTE 2008] Anl. 2		100	
	322					LB in [BTE 2008] Anl. 2		100	
	322					[Schmitz 2001] S. 64	50		
	322	Einzelfundament	[a (TLD)]			[IFB 2004] S. 47		80	
	322					IEMB in [BTE 2008] Anl. 2		100	
	322					LB in [BTE 2008] Anl. 2		100	
	322					[Schmitz 2001] S. 64	50		
	322	Einzel-/ Streifenfundamente	[a (TLD)]			[BBSR 2011-11-03] S. 1	50		
	322	Plattenfundament	[a (TLD)]			[IFB 2004] S. 47		80	
	322					[BKI B 2015] S.80	81	100	144
	322					IEMB in [BTE 2008] Anl. 2		100	
	322					LB in [BTE 2008] Anl. 2		100	
	322					[Schmitz 2001] S. 64	50		
	322	Fundamentplatten	[a (TLD)]			[BBSR 2011-11-03] S. 1	50		
	322	tragende Bodenplatte	[a (TLD)]			[BKI B 2015] S.80	99	74	126
	322	Fundamentanker, Stahl verzinkt	[a (TLD)]			[BKI B 2015] S.80	32	44	57
	322	Einzel und Streifenfundament, Beton,	[a (TLD)]			[BKI B 2015] S.80	81	100	144

Bauteil	Kostengruppe nach DIN 276	Bezeichnung	Typ	Bezugseinheit	Indexjahr	Anzahl [Quelle] Fundstelle (Gültigkeitsort)	Minimum	Mittelwert	Maximum
	999					SHv in [BaK 1994] S. 104		20	
	999					[BMBau 1991-08] S. 9	6		10
	999					[BMBau 04.051] S. 58	5		10
	999					[BaK 1994]: 5.6, 285, 6 (CH)		20	
	999					[BMBau 1991-08] S. 8-10	6		10
	999					[KLEIBER, W. 1997] S. 113	5		10
	999					[VDI 2067 Bl. 1 E-(1998)] Taf. 5 (CH)		8	
	999	sonstige Holzschutzmaßnahmen		[a (TLD)]		[Nutz-Kat öbuv Öst. 2006] S. 13	3		
	999					[Nutz-Kat öbuv Öst. 2006] S. 58	5		
	999	Binderfarbe		[a (TLD)]		[BMBau 1991-08] S. 8-10	5		8
	999					[KLEIBER, W. 1997] S. 113	5		8
	999	Dispersionsfarbe		[a (TLD)]		[BaK 1994]: 5.6, 227, 1 (CH)	20		25
	999	Kalkfarbe		[a (TLD)]		[BaK 1994]: 5.6, 227, 1 (CH)	15		20
	999					[BaK 1994]: 5.6, 227, 2 (CH)	15		20
	999					[BaK 1994]: 5.6, 285, 1 (CH)	10		20
	999					[BaK 1994]: 5.6, 285, 2 (CH)	10		15
	999					[BaK 1994]: 5.6, 285, 3 (CH)	4		6
	999					[BaK 1994]: 5.6, 285, 4 (CH)		10	
	999					[BaK 1994]: 5.6, 285, 6 (CH)		10	
	999					[BMBau 1991-08] S. 8-10	3		5
	999					[KLEIBER, W. 1997] S. 113	3		5
	999	Kaseinfarbe		[a (TLD)]		[BMBau 1991-08] S. 8-10	8		15
	999					[KLEIBER, W. 1997] S. 113	8		15
	999	Mineralfarbe		[a (TLD)]		[BaK 1994]: 5.6, 227, 1 (CH)	20		25
	999					[BaK 1994]: 5.6, 227, 2 (CH)	20		25
	999	Wände aus Fertigteilen, Mauerwerk		[a (TLD)]		[BaK 1994]: 5.6, 212, 6 (CH)		40	
	999					[BaK 1994]: 5.6, 212, 7	50		
	999	Holzbodenversiegelung		[a (TLD)]		[Nutz-Kat öbuv Öst. 2006] S. 44	10		30
	999	Anschlussfugen, Kunststoff		[a (TLD)]		[Nutz-Kat öbuv Öst. 2006] S. 44	5		10
	999	Fugenbänder		[a (TLD)]		[BaK 1994]: 5.6, 225, 7	10	15	
	999	Wände aus Fertigteilen		[a (TLD)]		[BaK 1994]: 5.6, 212, 6 (CH)		40	
	999					[BaK 1994]: 5.6, 212, 7	50		
	999	Chemischer Holzschutz DIN 68800		[a (TLD)]		[BaK 1994]: 5.6, 214, 7	20	30	
	999					UB/TIB in [BaK 1994] S. 99	20		30

Quellenverzeichnis

Zitierte Quelle in [BTE 2008]

- IEMB in [BTE 2008] – [IEMB] iemb (Technische Universität Berlin - Institut für Erhaltung, Modernisierung von Bauwerken e.V.); , 6. Aufl.; Essen.
- Klocke** in [BTE 2008] – [Klocke, W. (1988)] Klocke, Wilhelm: Mein Haus wird älter - was tun? Ratgeber mit Checklisten zur Vermeidung von Bauschäden durch preiswerte Pflege und Unterhaltung; Stuttgart: Bauverlag 1988.
- IFB** in [BTE 2008] – [IfB F 2464] Pfeiffer, Martin; Arlt, Joachim: Lebensdauer der Baustoffe und Bauteile zur Harmonisierung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer im Wohnungsbereich, IfB F 2464; Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag 2005.
- LB** in [BTE 2008] – [LB] LB: , 6. Aufl.; Essen in Bund Technischer Experten (Hrsg.): Lebensdauer von Bauteilen, Zeitwerte, 14.3.2008.
- Nutz-Kat öbuv Öst.** in [BTE 2008] – [sv.co.at (2006)] Hauptverband der allgemein beeedeten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen Österreichs (Hauptverband der Gerichtssachverständigen), Landesverband Steiermark und Kärnten (Hrsg.): Nutzungsdauerkatalog, 3. Aufl.; Graz 2006.
- Schmitz** in [BTE 2008] – [Schmitz, H. (2001)] Schmitz, Heinz; Krings, Edgar; Dahlhaus, Ulrich; Meisel, Ulli: Baukosten: Arbeits-hilfen zur Konstruktionswahl und Planung, Kostenschätzung und Berechnung, 6. Aufl.; Essen 2001.
- WertR** in [BTE 2008] – [WertR 2006] Wertermittlungsrichtlinie: WertR 2006, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.), BMUB WertR, 3.2006, S. 354, URL: http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Staedtebaurecht/wertermittlungsrichtlinien_2006_bf.pdf (letzter Aufruf: 14.04.2017).

Zitierte Quelle in [BaK 1994]

- AfB in [BaK 1994] – [Amt für Bundesbauten (1981)] Amt für Bundesbauten (Hrsg.): Abnutzungsdauer (Mutmassliche Nutzungsdauer in Jahren), 1981.
- ETH in [BaK 1994] – [Burhardt, L. (1970)] Burhardt, L.; Flury, M.; Ronner, H.: Tatbestand Wohnen: ETH Arbeitsbericht A 15: Kontext; Arbeitsbericht, 1970.
- HdL in [BaK 1994] – [Nägeli, W. (1988)] Nägeli, W.; Hungerbühler, K.: Handbuch des Liegenschaftsschätzers; Zürich 1988.
- IP Bau in [BaK 1994] – [IP Bau (1993)] IP Bau: Grundlagen für den Unterhalt und die Erneuerung von Wohnbauten, 1993.
- PUP in [BaK 1994] – [SPP] o.V.: Sanierungshandbuch Planung und Projektierung, 1980.
- Schröder in [BaK 1994] – [Schröder, J. (1992z)] Schröder, J.: Zustandsbewertung grosser Gebäudebestände, 1992.
- SHv in [BaK 1994] – [SHEV (1994)] Schweizerischer Hauseigentümergeverband (Hrsg.): Lebensdauer von Wohnungseinrichtungen, 1994.
- SVW in [BaK 1994] – [SVW Nr. 3] Schweizerischer Verband für Wohnungswesen (Hrsg.): Merkblatt 1981; Merkblatt, Schriftenreihe SVW, 1974.
- UB/TIB in [BaK 1994] – [UB/TIB H T 1932] Universitätsbibliothek und Technische Informationsbibliothek Hannover (Hrsg.): Lebensdauer von Bauteilen und Baustoffen: Mittelwerte von 13 Untersuchungen; Hannover 1987.

Zitierte Quelle in [LBB 2015]

- VDI 2067 2012-09 in [LBB 2015] – [VDI 2067 Bl. 1 2012-09] Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen: Grundlagen der Kostenberechnung, Verein Deutscher Ingenieure (VDI) (Hrsg.), Bl. 1, VDI 2067; Düsseldorf: VDI-Verlag 9.2012.

Originalquellen

- [BaK 1994] Bundesamt für Konjunkturfragen (Hrsg.): Alterungsverhalten von Bauteilen und Unterhaltskosten: Grundlegenden Daten für den Unterhalt und die Erneuerung von Wohnbauten; Bern: Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale 1994.
- [BBSR 2011-11-03] Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB), Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.), 17.03.2018, URL: <http://www.nachhaltigesbauen.de/baustoff-und-gebaeuedaten/nutzungsdauern-von-bauteilen.html>
- [BKI B 2015] Bauelemente Neubau nach Gebäudearten – Kostenkennwerte für die Kistengruppe der 3. Ebene DIN 276; BKI Baukosteninformationszentrum (Hrsg.), BKI, Stuttgart 2015
- [BMBau 04.051] Menkhoff, Herbert; Achterberg, Gerhard; Hampe, K.-H.: Baustoffe und Bauunterhaltungskosten, Schriftenreihe "Bau- und Wohnforschung", BMBau 04.051, 1979.
- [BMBau 1991.08] Bundesministerium für Bauwesen, Städtebau und Regionalwesen (Hrsg.): Leitfaden zur Bauinstandhaltung: Inspektion und Wartung Ihres Hauses - Ratschläge zur Pflege und Werterhaltung, 8. Aufl.; Bonn-Bad Godesberg 08.1991.
- [BTE 2008] Lebensdauer von Bauteilen, Zeitwerte; Bund Deutscher Experten e.V. (Hrsg.), Essen 2008.
- [DIN 276-1 2008-12] Kosten im Bauwesen: Teil 1: Hochbau, Deutsches Institut für Normung (Hrsg.), Teil 1, DIN 276; Berlin 12.2008.
- [IFB 2004] Lebensdauer der Baustoffe und Bauteile zur Harmonisierung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer im Wohnungsbau; Forschungsbericht, Schriftenreihe "Bau- und Wohnforschung", BMBau F 2464; Hannover: Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB 2004.
- [IFB F 1869] Hampe, Karl-Heinz: Bauteile und Bauunterhaltungskosten: Bewertung von Bauteilalternativen im Hinblick auf eine günstige Relation zwischen Investitions- und Bauunterhaltungskosten; Forschungsbericht, Schriftenreihe "Bau- und Wohnforschung", BMBau F 1869; Hannover: Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB 1982.
- [KELLER S. 1995] Keller, Siegbert: Baukostenplanung für Architekten: Norm- und praxismgerechte Kostenermittlung nach DIN 276, Kalkulation und Finanzierung, 2. Aufl.; Wiesbaden; Berlin: Bauverlag 1995.
- [KITTEL, W 2012] Kittel, W.: Wartungsplan für Massivhäuser, Wartungsplan und Prüfcheck für Ihr Massivhaus, PRO FUTURE MASSIVHAUS GMBH (Hrsg.), 15.03.2018, URL: <http://www.pro-future-massivhaus.de/Checklisten-Hausbau/Wartungsplan/hausbau-wartungsplan.html>.
- [KLEIBER, W. 1997] Kleiber, Wolfgang: SWertR 76/96: Sammlung amtlicher Texte zur Wertermittlung von Grundstücken unter Berücksichtigung der WertV 98, BauGB98 und Normalherstellungskosten 95 (NHK 95), 6. Aufl.; Köln: Bundesanzeiger Verlags-GmbH 1997.
- [Klocke (1998)] – [Klocke, W. (1988)] Klocke, Wilhelm: Mein Haus wird älter - was tun?: Ratgeber mit Checklisten zur Vermeidung von Bauschäden durch preiswerte Pflege und Unterhaltung; Stuttgart: Bauverlag 1988 in Bund Technischer Experten (Hrsg.): Lebensdauer von Bauteilen, Zeitwerte, 14.3.2008: Jahresangabe 1998 in [BTE 2008].
- [LBB (2015)] Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung (Hrsg.): Energiebericht 2015, 2015.
- [LBB (2018)] Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung (Hrsg.): Korrektur der Technischen Lebensdauern: Experteninterview, 2018.
- [LUTZ W. 1997] Lutz, W.: Facility-Management: Gebäudebewirtschaftung und Dienstleistungen; Loseblattsammlung, 2. Aufl.; Landsberg / Lech: ecomed verlagsgesellschaft AG 1997.
- [MLSWV NRW DAB 1987.09] Ministerium für Landes- und Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Typische Schadenspunkte an Wohngebäuden, in: Deutsches Architektenblatt (1987) Heft 9, S. 1021-1027.
- [Nutz-Kat öbuv Öst. 2006] Nutzungsdauerkatalog baulicher Anlagen und Anlagenteile, Hauptverband der allgemein beeideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen Österreichs, Landesverb. Steiermark u. Kärnten (Hrsg.): Graz 2006.
- [Schmitz (2001)] – [Schmitz, H. (2001)] Schmitz, Heinz; Krings, Edgar; Dahlhaus, Ulrich; Meisel, Ulli: Baukosten: Arbeitshilfen zur Konstruktionswahl und Planung, Kostenschätzung und Berechnung, 6. Aufl.; Essen 2001 in Bund Technischer Experten (Hrsg.): Lebensdauer von Bauteilen, Zeitwerte, 14.3.2008.
- [UNI BS Bauwirtschaft (1995)] Hirschberger, Heinz; Schween, R.; Schwarte, J.: Senkung der Baufolgekosten durch systematische und zustandsabhängige Erhaltung von Gebäuden und langzeitkostenoptimale Baustoffwahl; Forschungsbericht, Schriftenreihe "Bau- und Wohnforschung"; Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag 11.9.1995.
- [VDI 2067 Bl. 1 E-(1998)] Nutzungsdauern und Instandhaltungsaufwendungen für die Berechnung der Kosten von Wärmeversorgungsanlagen, Verein Deutscher Ingenieure (VDI) (Hrsg.), Bl. 1, VDI E 2067, 1998.
- [VDI 2067 Bl.1 2000-09] Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen - Grundlagen und Kostenberechnung, Verein Deutscher Ingenieure (VDI) (Hrsg.), Bl. 1, VDI E 2067, 09.2000.
- [VDI 2067 Bl. 1 2012-09] Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen: Grundlagen der Kostenberechnung, Verein Deutscher Ingenieure (VDI) (Hrsg.), Bl. 1, VDI 2067; Düsseldorf: VDI-Verlag 9.2012.

Versionierungen

- V1 [BOGENSTÄTTER U. 2001] Bogenstätter, Ulrich: Interdisziplinäres Modell zur Bewertung von Wohnstätten für [(schwer geistig) behinderte] Menschen in frühen Planungsphasen; Dissertation; Karlsruhe 2001, S. 118 und Materialband M.6.
- V2 [ifBOR TLD 2007-10] Bogenstätter, Ulrich: Technische Lebensdauern, ifBOR TLD 2007-10; www.ifBOR.eu 10.2007.
- V3 [ifBOR TLD 2018-05] Bogenstätter, Ulrich: Technische Lebensdauern von Bauteilen, ifBOR TLD 2018-05; www.ifBOR.eu 5.2018.

Aktualisierungen

03.05.2018 Bereitstellung V3

ifBOR