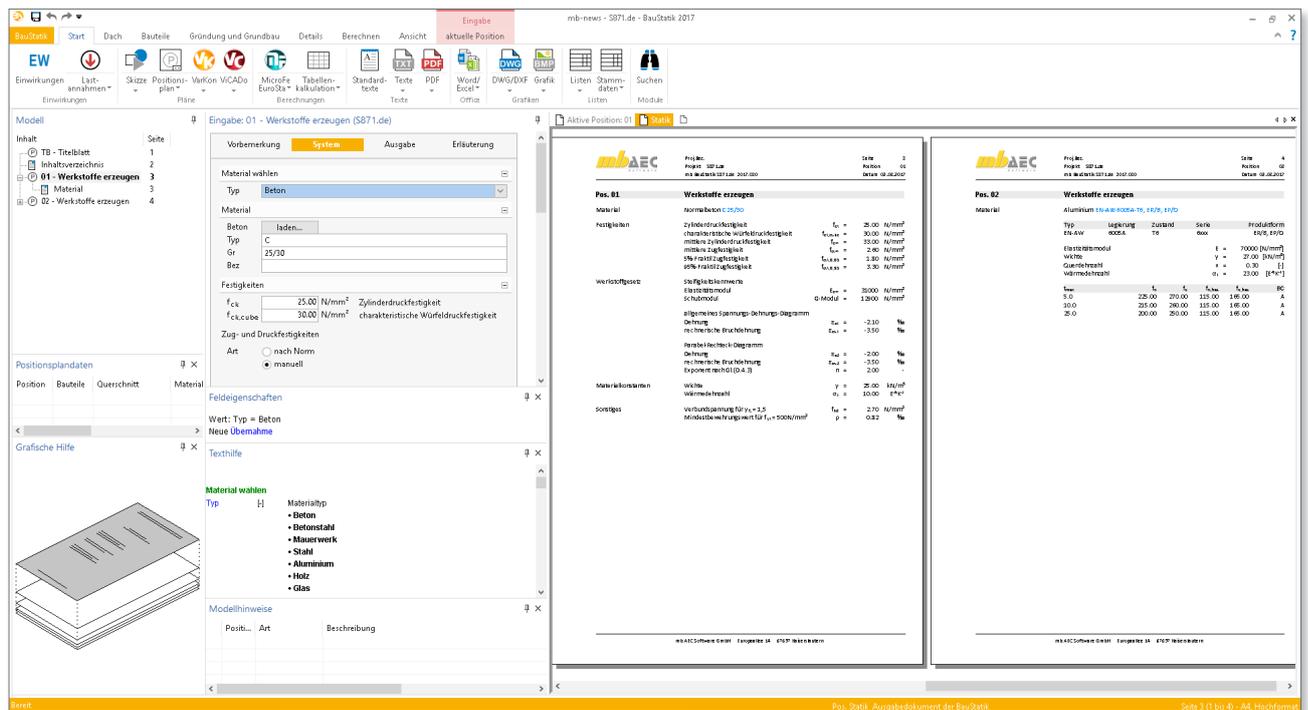


Dipl.-Ing.(FH) Timo Uhl

# Werkstoffe in den Stammdaten erzeugen

## Leistungsbeschreibung des BauStatik-Moduls S871.de Werkstoffe erzeugen

Die Projekt-Stammdaten stellen die Grundlagen für viele Berechnungen und Nachweise in BauStatik, MicroFe, EuroSta und ProfilMaker bereit. Auch die Werkstoffe und ihre Eigenschaften werden dort projektbezogen verwaltet und lassen sich mühelos durch eigene Einträge ergänzen. Das Modul S871.de bietet dabei den gewohnten Eingabekomfort der BauStatik.



### Allgemeines

Als zentraler Bestandteil eines jeden Projekts müssen alle zur Verfügung stehenden Stammdaten beliebig erweitert werden können. Durch die Erstellung eines Eintrags in den Material-Stammdaten kann beispielsweise auf Besonderheiten in der vorhandenen Bausubstanz beim Bauen im Bestand reagiert werden. Eine einfache Möglichkeit der Eingabe bietet hierbei das Modul S871.de.

Zur Auswahl stehen die Materialien

- Beton
- Betonstahl
- Mauerwerk
- Stahl
- Aluminium
- Holz
- Glas

### Materialeingabe

Zur Erstellung eines neuen Eintrags können zu jedem Material alle bereits vorhandenen Stammdaten-Einträge als Vorlage geladen werden. Nach entsprechender Bearbeitung kann der Werkstoff unter neuem Namen gespeichert werden und steht ab sofort bei der Werkstoffauswahl in den Anwendungen BauStatik, MicroFe, ProfilMaker und EuroSta zur weiteren Verwendung zur Verfügung.

Zur besseren Übersicht sind die Materialkennwerte in der Eingabe in Gruppen zusammengefasst. Zur weiteren Vereinfachung besteht alternativ zur manuellen Eingabe beim Stahlbeton und beim Holz auch die Möglichkeit eine automatische Werteberechnung nach der jeweiligen Norm durchführen zu lassen.

Falls Korrekturen an bereits vorhandenen Benutzereinträgen notwendig sind, können diese durch einfaches Überschreiben eines bereits gespeicherten Eintrags vorgenommen werden. Um versehentliches Überschreiben zu verhindern, erscheint an dieser Stelle in jedem Fall ein Bestätigungsdialog.

### Beton, Betonstahl

Beim Beton stehen alle Kennwerte der Normalbetone zur Verfügung. Zug- und Druckfestigkeiten, Steifigkeitskennwerte, Grenzdehnungen, die Verbundfestigkeit und die Mindestquerkraftbewehrung können automatisch berechnet oder beliebig eingegeben werden. Die Berechnung erfolgt nach Tabelle 3.1 des EC 2 [1].

Vorbemerkung **System** Ausgabe Erläuterung

Material wählen

Typ Beton

Material

Beton laden...

Typ C

Gr 25/30-b

Bez

Festigkeiten

$f_{ck}$  25.00 N/mm<sup>2</sup> Zylinderdruckfestigkeit

$f_{ck,cube}$  30.00 N/mm<sup>2</sup> charakteristische Würfeldruckfestigkeit

Zug- und Druckfestigkeiten

Art  nach Norm  manuell

$f_{cm}$  33.00 N/mm<sup>2</sup> mittlere Zylinderdruckfestigkeit

$f_{ctm}$  2.60 N/mm<sup>2</sup> mittlere Zugfestigkeit

$f_{ctk;0,05}$  1.80 N/mm<sup>2</sup> 5%-Fraktile Zugfestigkeit

$f_{ctk;0,95}$  3.30 N/mm<sup>2</sup> 95%-Fraktile Zugfestigkeit

Werkstoffgesetz

Steifigkeitskennwerte

Art  nach Norm  manuell

Bild 1. Materialeingabe Beton

Bei der Eingabe eines Betonstahls wird zwischen Stabstahl und Mattenstahl unterschieden. Die richtige Zuordnung bei der späteren Verwendung wird dadurch sichergestellt.

### Mauerwerk

Eigene Einträge zum Mauerwerk werden in den Stammdaten unter der Bezeichnung abgespeichert, die im Feld „Typ“ eingegeben wird. In den Anwendungen erscheint diese Bezeichnung im Auswahldialog zum Mauerwerk in der Reihe „Benutzer“. Der Steintyp und die Mörtelgruppe werden bei den Eingaben ebenfalls erfasst.

### Stahl

Neben den Materialkonstanten können beim Stahl zusätzlich der stahlsortenabhängige Korrelationsbeiwert  $\beta_w$  für die Schweißnahtbemessung sowie die Festigkeiten in Abhängigkeit der maximalen Blechdicke eingegeben werden.

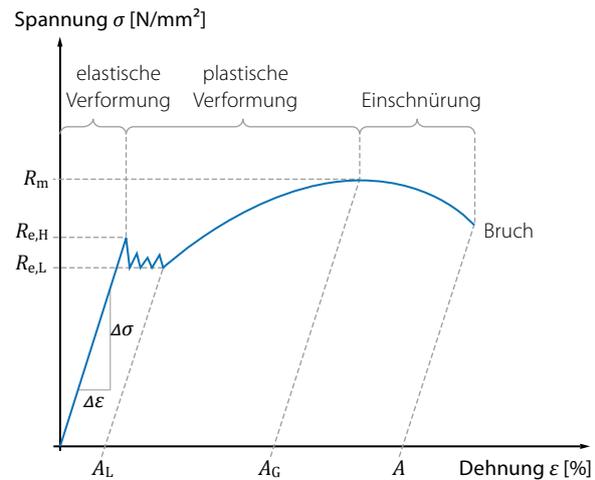


Bild 2. Spannungs-Dehnungs-Diagramm eines Baustahls

### Aluminium

Die Aluminiumwerkstoffe werden als Kombination von Typ, Legierung, Zustand und Produktform in den Stammdaten gespeichert und können über diese Bezeichnung in den Auswahldialogen bei der Materialauswahl nachfolgender Anwendungen eindeutig identifiziert werden.

DIN EN 1999-1-1:2014-03  
EN 1999-1-1:2007 + A1:2009 + A2:2013 (D)

Tabelle 3.2b — Charakteristische Werte der 0,2 %-Dehngrenze  $f_{0,2}$  und der Zugfestigkeit  $f_u$  (unge-schweißt und für WEZ), Mindestwerte der Bruchdehnung  $\epsilon_b$ , Abminderungsfaktoren  $\beta_{b,HAZ}$  und  $\beta_{u,HAZ}$  in der WEZ, Knickeklasse und Exponent  $n_p$  für Aluminiumlegierungen — Stranggepresste Profile, stranggepresste Röhre, stranggepresste Stangen und gezogene Röhre

Legie-rung EN-AW	Produkt-form	Zustand	Dicke $t$ (1) mm	$f_{0,2}$ (2) N/mm <sup>2</sup>	$f_u$ (3) N/mm <sup>2</sup>	$f_u$ (5) %	$f_{0,2}$ (4) N/mm <sup>2</sup>	$f_u$ (4) N/mm <sup>2</sup>	WEZ-Faktor <sup>(6)</sup>		B C (6)	$n_p$ (7)	
									$\beta_{b,HAZ}$	$\beta_{u,HAZ}$			
5083	ET, EP, ER/B	O / H111, F, H112	$t \leq 200$	110	270	12	110	270	1	1	B	5	
		DT	H12/22/32	$t \leq 10$	200	280	6	135	270	0,68	0,96	B	14
			H14/24/34	$t \leq 5$	235	300	4			0,57	0,90	A	12
5454	ET, EP, ER/B	O/H111, F/H112	$t \leq 25$	85	200	16	85	200	1	1	B	5	
		DT	H14/H24/H34	$t \leq 10$	180	240	4	100	180	0,56	0,75	B	16 (9)
6060	EP, ET, ER/B	T5	$t \leq 5$	120	160	8		80		0,42	0,50	B	17
			$5 < t \leq 25$	100	140	8	50	80		0,50	0,57	B	14
	ET, EP, ER/B	T6	$t \leq 15$	140	170	8		100		0,43	0,59	A	24
			$t \leq 20$	160	215	12	60	100		0,38	0,47	A	16
	EP, ET, ER/B	T64	$t \leq 15$	120	180	12	60	100		0,50	0,56	A	12
			$t \leq 3$	160	215	8				0,41	0,51	A	16
	EP	T66	$3 < t \leq 25$	150	195	8	65	110		0,43	0,56	A	18
6061	EP, ET, ER/B	T4	$t < 25$	110	180	15	95	150		0,83	B	8	
			$t \leq 20$	110	205	16				0,73	B	8	
		DT		$t < 25$	240	260	8			0,67	A	55	
		T6	$t \leq 20$	115	175	10	115	175	0,48		B	23	

Bild 3. Auszug DIN EN 1999-1-1:2014-03, Tab. 3.2b [3]

**Holz**

Beim Holz erfolgt eine Unterteilung nach Nadel-, Laub- und Brettschichtholz. Wie beim Beton, kann auch hier ein Teil der Steifigkeits- und Festigkeitskennwerte automatisch nach Norm berechnet werden.

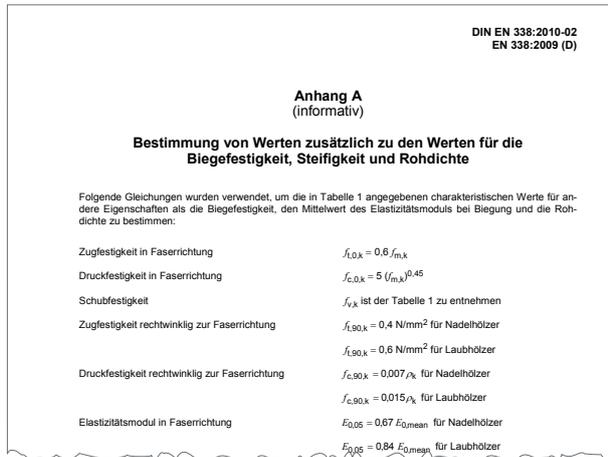


Bild 4. Auszug DIN EN 338:2010-02, Anhang A [5]

**Glas**

Zusätzlich zu den Materialkenngrößen erfolgt beim Glas noch die Eingabe eines Kürzels und eines Kurztexts. Das Kürzel dient zur Beschriftung der Glasschichten in den grafischen Ausgaben nachfolgender Anwendungen. Der Kurztext wird in den Auswahllisten für Glas verwendet, um die Listeneinträge möglichst kompakt zu gestalten.



Bild 5. Speichern der eingegebenen Daten

**Ausgabe**

Es erfolgt eine vollständige Ausgabe aller Materialkennwerte des eingegebenen Werkstoffs. Die Ausgaben sind zur besseren Übersicht ebenfalls in Gruppen zusammengefasst. Alle selbst erstellten Materialien lassen sich dadurch im Gesamtdokument lückenlos dokumentieren, um die vollständige Nachvollziehbarkeit der Berechnungen zu gewährleisten.



Bild 6. Ausgabe des Werkstoffs

Dipl.-Ing. (FH) Timo Uhl  
mb AEC Software GmbH  
mb-news@mbaec.de

**Literatur**

- [1] DIN EN 1992-1-1:2011-01, Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton - und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
- [2] DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04, Eurocode 2: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
- [3] DIN EN 1999-1-1:2014-03, Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln.
- [4] DIN EN 1999-1-1/NA:2013-05, Eurocode 9: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln
- [5] DIN EN 338:2010-02: Bauholz für tragende Zwecke - Festigkeitsklassen



**Aktuelle Angebote**

**S871.de Werkstoffe erzeugen**

**99,- EUR**

Leistungsbeschreibung siehe nebenstehenden Fachartikel

Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Preise zzgl. Versandkosten und MwSt. – Hardlock für Einzelplatzlizenzen je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Folgelizenz-/Netzwerkbedingungen auf Anfrage. – Stand: März 2017

Unterstütztes Betriebssystem: Windows 10 (64)