

## Statische Werte Traversen

Die in unserem Hause erstellten Typenstatiken mit den daraus resultierenden Gebrauchslasten sind durch diverse TÜVs bereits geprüft. Die berechneten Werte wurden gemäß der Eurocodes (mit NA) ermittelt.

Generell gilt für die externe Verwendung für die von uns ermittelten Grenzschnittgrößen und Profilwerte in Stabwerksprogrammen, dass wir keinerlei Gewährleistung, oder Haftung für diese Verwendung übernehmen. Volle Haftung übernehmen wir hingegen für die von uns berechneten und TÜV-geprüften Gebrauchslasten gegenüber unserem Auftraggeber. Generell verweisen wir auch auf unser Urheberrecht.

Als Service für Kunden mit „Braceworks“ oder ähnlichem, bieten wir an, dass komplette Stabwerk (inkl. Lasten) des Kunden zu übernehmen und daraus in unserem Hause eine rechtssichere Statik zu erstellen (s. <https://www.expo-engineering.de/braceworks-co/> )

Die nachfolgenden Hinweise beschreiben die Nachweisanforderungen gemäß der DIN EN 1999-1-1 (Eurocode 9), sowie DIN EN 1993-1-ff (Eurocode 3):

- Eine Typenstatik, oder die TÜV-Bauartprüfung ist keine allgemein bauaufsichtliche Zulassung des DIBT! Der Abgleich von ermittelten Grenzschnittgrößen mit Bibliotheksdaten reicht keinesfalls aus. Der Träger und dessen Einzel-Komponenten müssen für jeden Fall nachgewiesen werden.
- Sämtliche Grenzschnittgrößen in den Typenstatiken sind wie bei jeder anderen Profiltabelle (z.B. MSH) ohne Interaktion angegeben. Die Interaktion der Schnittgrößen muss individuell an der betroffenen (Verbinder-Region) für die ermittelten Schnittgrößen geführt werden. Der an relevanter Stelle liegende Wärmeeinfluss ist für die effektiven Querschnittswerte ( $\rho_{haz}$ ) einschließlich der Verschiebung der Schwerelinie zu berücksichtigen – s. Eurocode 9. In der Belastbarkeitstabelle für die Gebrauchslasten ist diese Interaktion berücksichtigt!
- Lokalbeanspruchungen, insbesondere durch Lasteinleitungen von aufgelegten Traversen, Abgriffe (mit flexiblen Anschlagmitteln) mit Lastkomponenten in horizontaler und vertikaler Ebene, sowie jede relevante Auflagerung außerhalb der Knoten, muss individuell für die anliegenden Bemessungsschnittgrößen des Gurtes geführt werden. Der an relevanter Stelle liegende Wärmeeinfluss ist für die effektiven Querschnittswerte einschließlich der Verschiebung der Schwerelinie zu berücksichtigen. Der Ansatz plastischer Widerstandsgrößen ist hinsichtlich der Querschnittsklasse und des Versagenskriteriums abzuwegen.
- Steifigkeiten  $I_y$ ,  $I_z$  und resultierende Verformungen sind gemäß Euler-Bernoulli, Theorie 1er Ordnung angegeben. Für Timoshenko Balken mit Schub-Verformung ist ein Ersatzstab nicht zu empfehlen. Hier ist die Schubsteifigkeit durch vollständiges modellieren des Fachwerks erforderlich.

## Rechtliche Hinweise:

### Quelle DGUV Information 215-313 „Lasten über Personen“:

Werden zur Berechnung von Tragkonstruktionen softwarebasierte Programme angewendet, muss das verwendete Programm für die vorgesehenen Berechnungen geeignet sein. Die Grundlagen der Berechnung mit z. B. verwendeter Version der Software, getroffenen Annahmen, Programmeinstellungen und Eingabedaten sind zu dokumentieren. Die erforderliche Qualifikation der Anwender der Software ist zu gewährleisten. Ergebnisse von derartigen Berechnungsmethoden bedürfen einer Bewertung durch erfahrene und qualifizierte Ingenieure oder Personen mit vergleichbarer Qualifikation. Im Rahmen der Auswahlverantwortung hat der Unternehmer oder die Unternehmerin und ggf. auch der Auftraggeber oder die Auftraggeberin zu berücksichtigen, dass die erforderliche Fachkunde in allen Schritten der Arbeitsprozesse sicher gestellt ist.

### Quelle VDI 6201:

Nach VDI 6201 Blatt 1 ist die Befähigung für die Anwendung von Software-Programmen verbunden mit der Berufsbezeichnung „Ingenieurin“ oder „Ingenieur“ nach Ingenieurgesetz [14] für die Fachrichtung Bauingenieurwesen mit Inhalten des Konstruktiven Ingenieurbaus. Das trifft zu auf Diplom-Ingenieurinnen und -Ingenieure bzw. Master-Ingenieurinnen und -Ingenieure mit entsprechender Vertiefung und mindestens zwei Jahren praktischer Tätigkeit in der Tragwerksplanung. Bei Bachelor-Ingenieurinnen und -Ingenieuren sollte die praktische Tätigkeit verbunden mit geeigneten Weiterbildungsmaßnahmen auf mindestens vier Jahre erweitert werden. Die gleichen Anforderungen gelten auch für die mit der Prüfung von softwaregestützten Tragwerksberechnungen befassten Mitarbeiter von Prüfungingenieuren. Für die Softwareentwickler gelten diese Anforderungen, sofern sie sich mit der Programmierung der mechanischen und statisch-konstruktiven Inhalte der Tragwerksberechnung befassen. Sie gelten nicht für Entwickler von allgemeinen, mathematisch-numerischen Lösungsalgorithmen und für Experten in Softwarefirmen, die für das elektronische Datenmanagement (Transfer und Speicherung etc.) zuständig sind.

### Quelle Google – Pflichtversicherung für Ingenieure

#### **Pflicht für bestimmte Berufsgruppen** [ Bearbeiten | Quelltext bearbeiten ]

Eine [Berufshaftpflichtversicherung](#) gilt für besonders verantwortungsvolle Berufsgruppen als Voraussetzung der gewerblichen Zulassung. Das gilt insbesondere

- freiberuflich tätige Mediziner und Veterinäre
- Architekten oder Bauingenieure
- als Mitglied der rechts- und steuerberatenden Ausübung wie [Rechtsanwalt](#), [Wirtschaftsprüfer](#), [Steuerberater](#), [Notar](#) wie auch der Versicherungsmakler im Rahmen einer [Vermögensschadenhaftpflicht](#)

Es erfolgt auch eine Unterscheidung hinsichtlich der Ausprägungen einer Betriebshaftpflichtversicherung, die in erster Linie von industriellen Unternehmen vorliegen, so auch im Bereich der

- [Umwelthaftpflicht](#)
- [Gewerbe- und Industriehaftpflichten](#),
- der [Produkthaftpflicht](#)
- sowie der [Managerhaftpflicht](#) bzw. [D&O-Versicherung](#) für Führungskräfte und Organe eines Betriebs

Quelle igvw SQ Q2:

### 6.3 Qualifizierungsinhalte Level 3

#### Rechtliche Grundlagen

Tätigkeitsbezogenes Anwenden der Rechtsquellen zu:

- ▶ Arbeitsschutzkoordination (gewerkübergreifend)
- ▶ Vertragsrecht (Werk- und Dienstvertrag, VOB, VOL)

#### Riggingspezifische Statik

- ▶ Kennen des Sicherheits- und Bemessungskonzeptes der semiprobabilistischen Seilsicherheitsbeiwerte im Vergleich zum Konzept der zulässigen Spannungen
- ▶ Berechnen von Mehrfeldträgern (Auflager, Traversenbeanspruchung, inkl. Softwarelösungen)
- ▶ Auswerten der Typenstatiken von Traversen

*Anmerkung: Die statische Berechnung von komplexen Konstruktionen erfolgt in der Regel durch ein qualifiziertes Ingenieurbüro.*