***Feuerverzinkter Stahl und Aluminium im Vergleich***

Der Faktor Nachhaltigkeit wird bei Kaufentscheidungen, insbesondere bei Auftragsvergaben durch die öffentliche Hand immer bedeutender. Unterstützt wird dies durch die EU-Richtlinie 2004/18/EG, die den EU-Mitgliedsstaaten die Möglichkeit eröffnet, bei der Vergabe öffentlicher Projekte Nachhaltigkeitskriterien mit einzubeziehen. Aktuelle, ökobilanz-basierte Nachhaltigkeitsvergleiche von Lichtmasten aus Aluminium und feuerverzinktem Stahl kommen zu dem Ergebnis, dass feuerverzinkter Stahl deutlich nachhaltiger ist als Aluminium.

**Praxis-Projekt „Straße der Zukunft“**

Im Rahmen des Projektes „Straße der Zukunft“ bat die holländische Gemeinde Oss Hersteller von Lichtmasten für ihre Produkte eine Oköbilanz (englisch Life Cycle Analysis (LCA)) vorzulegen. Zur Wahl standen Lichtmasten aus feuerverzinktem Stahl und anodisiertem Aluminium mit einer Lichtpunkthöhe von 9 Metern. Da die gewünschten LCAs nicht zur Verfügung standen, beauftragte die Gemeinde Oss das niederländische Unternehmen Search Consultancy, diese auf der Basis von Herstellerdaten zu erstellen.

Es wurden „Cradle-to-Grave“-LCAs erstellt, die eine Betrachtung des gesamten Produktlebensweges „von der Wiege bis zur Bahre“ beinhalten. Unter Einsatz der ReCiPe-Methode wurden zwei Szenarien betrachtet: eines mit einem für diesen Bereich durchschnittlichen Recyclinggehalt (30 % Sekundärstahl und 47 % Aluminium) sowie ein zweites, bei dem beide Materialien einen Recyclinggehalt von 95 % aufwiesen. Die Ergebnisse sind in Abbildung 2 dargelegt.

In beiden Szenarien war feuerverzinkter Stahl überlegen. Bei einem durchschnittlichen Recyclinggehalt zeigte der Lichtmast aus Aluminium ein um 130 % schlechteres Ergebnis. Bei einem hohen Recyclinggehalt schnitt er „nur“ noch um 60 % schlechter ab als der feuerverzinkte Mast. Die Gemeinde Oss entschied sich für Lichtmasten aus feuerverzinktem Stahl.

**LCAs zu Lichtmasten aus feuerverzinktem Stahl und Aluminium**

In einer weiteren vergleichenden Studie analysierte Search Consultancy bereits existierende LCAs für Lichtmasten aus Aluminium und feuerverzinktem Stahl. Neben der bereits beschriebenen eigenen Studie aus dem Jahr 2012 für die Gemeinde Oss wurden LCA-Studien zu Leuchtmasten von

- Prof. Dr.-Ing. Graubner, TU Darmstadt (2011)

- Prof. Carlos A. A. Bernardo und Prof. Ferrie van Hattum, Universidade do Minho Escola de Engenharia (2010) sowie von

- VLCA Büro Nibe, Stichting Bouwkwaliteit (2012) untersucht.

Die genannten LCA-Studien belegen ebenfalls wie im Projekt „Straße der Zukunft“ die deutliche Überlegenheit der Lichtmaste aus feuerverzinktem Stahl. Die „Cradle-to-Gate“-Ergebnisse, die die Umweltleistung bis zum „Fabriktor“ beschreiben, sind in Tabelle 1 dargestellt. Die Masten aus Aluminium zeigen in allen Studien eine erheblich schlechtere Umweltleistung, wobei zu berücksichtigen ist, dass die Ergebnisse der Stichting Bouwkwaliteit nicht drittgeprüft wurden und deshalb zu relativieren sind.

Tabelle 2 zeigt die „Cradle-to-Grave“-Ergebnisse aller Studien. Mit Ausnahme der Studie der Universidade do Minho Escola de Engenharia schnitten Masten aus feuerverzinktem Stahl in allen Untersuchungen erheblich besser ab als Aluminiummasten. Das schlechtere Ergebnis in der Studie der Universidade do Minho Escola de Engenharia liegt darin begründet, dass diese einen Recyclinganteil von 100 % annimmt und ein praxisfernes, unrealistisches Szenario darstellt.

**Fazit**

Nachhaltigkeitsaspekte werden bei Beschaffungsentscheidungen immer bedeutsamer. Eine geeignete Basis für die Bewertung der Nachhaltigkeit sind Ökobilanz-Daten. Die dargestellten vergleichenden LCA-Studien für Lichtmaste aus Aluminium und feuerverzinktem Stahl belegen, dass feuerverzinkter Stahl unter Nachhaltigkeitsaspekten überlegen ist.

**Abbildungen:**

Abb. 1: Feuerverzinkter Lichtmast (Foto: Olaf Burmeister; Fotolia)

Abb. 2: Das Projekt „Straße der Zukunft“ vergleicht Lichtmasten aus Aluminium und feuerverzinktem Stahl.

Tab. 1: Ergebnisse der drei vorliegenden LCA-‚Cradle-to-Gate‘-Untersuchungen zu Lichtmasten aus Aluminium und aus feuerverzinktem Stahl. (Pt=Punkte)

Tab. 2: Ergebnisse der vorliegenden LCA-‚Cradle-to-Grave‘-Studie zu Lichtmasten aus Aluminium und aus feuerverzinktem Stahl. (Pt=Punkte; Eco-Indikator 99 Punkte sind nicht direkt mit ReCiPe-Punkten vergleichbar.)

**Literaturhinweise**

- Gert-Jan Vroege, Search Consultancy B.V. (2014) A Life Cycle Approach to Comparing Galvanized Steel with Aluminium for Lighting Poles

- Graubner, C. (2011) Ein ökologischer Vergleich von Mastsystemen aus Schleuderbeton, Stahl, Aluminium und GFK.

- Simões, C. (2010) Study of the different parameters that affect the Life Cycle Assessment of a composite lighting column – comparison with steel and aluminium

- Nibe B.V. (2012) Duurzaam GWW instrument DuboCalc

- Spoorenberg, H. (2012) LCA vergelijking lichtmasten N329, Oss

**Backgrounder**

Der Industrieverband Feuerverzinken e.V. und seine Serviceorganisation, das Institut Feuerverzinken GmbH, vertreten die deutsche Stückverzinkungsindustrie. Im Jahr 2013 wurden in Deutschland mehr als 1,7 Mio. Tonnen Stahl stückverzinkt. Wichtige Anwendungsbereiche des Korrosionsschutzes durch Feuerverzinken sind u. a. Architektur und Bauwesen sowie die Verkehrstechnik und der Fahrzeugbau. Weitere Informationen zum Feuerverzinken unter: www.feuerverzinken.com.