

(BRUCHMECHANISCHE) MATERIALEIGENSCHAFTEN DER STÄHLE HISTORISCHER GESCHWEIßTER BRÜCKEN

Inhalt

Seit etwa 1950 wurden Bahnbrücken aus Stahl zunehmend geschweißt ausgeführt. Diese Brücken erreichen in naher Zukunft ein Alter, welches eine Bewertung hinsichtlich der Weiternutzung erfordert. Hierzu kann eine Bewertung anhand bruchmechanischer Konzepte erfolgen, welche mithilfe von Rissfortschrittsberechnungen erfolgt.

Für diese Rissfortschrittsberechnungen ist eine Reihe von Eingangsparametern erforderlich. Zur Berechnung stabilen Rissfortschritts anhand der Paris-Geraden (Abbildung 1) sind unter anderem die Rissfortschrittsparameter C und m , sowie unterer und oberer Schwellenwert (ΔK_{th} und ΔK_{IC}) von Nöten. Diese Werte können durch aufwendige Versuche ermittelt werden. Nachdem aktuell kein Material für Versuchskörper vorliegt, sollen in dieser Abschlussarbeit die Materialparameter aus Versuchsberichten und Literatur zusammengefasst und anschließend (statistisch) ausgewertet werden. Dabei sollen gegebenenfalls auch Verteilungsfunktionen angenommen werden, um mögliche Streuungen der Materialparameter zu berücksichtigen. Auch hierzu gilt es Empfehlungen aus Literatur und Richtlinien heranzuziehen. Anschließend soll der Einfluss der Variation der gewonnenen Materialparameter auf den Rissfortschritt anhand eines einfachen konstruktiven Beispieldetails beurteilt werden.

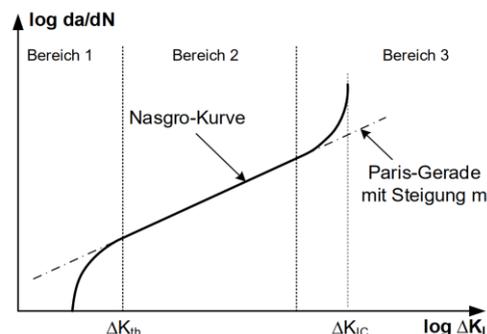


Abbildung 1: Stabiles Risswachstum beschrieben durch die Paris-Gerade

Arbeitsauftrag

- Umfangreiche Literaturrecherche zu bruchmechanischen Materialparametern historischer geschweißter Stahlbrücken
- Aufbereitung und statistische Auswertung der daraus resultierenden „Materialdatenbank“
- Ggf. Annahme von Verteilungsfunktionen der Materialparameter
- Bewertung des Einflusses unterschiedlicher Materialparameter auf den Rissfortschritt

Bearbeitungszeitraum

Flexibel, ab sofort

Voraussetzungen

Bruchmechanikkenntnisse, sowie Kenntnisse der Statistik von Vorteil

Ansprechpartner

Dorina Siebert, M.Sc.
Lehrstuhl für Metallbau
Theresienstr. 90

Mail: dorina.siebert@tum.de
Tel: 089/289-22527
Raum: 0101.Z1.0378