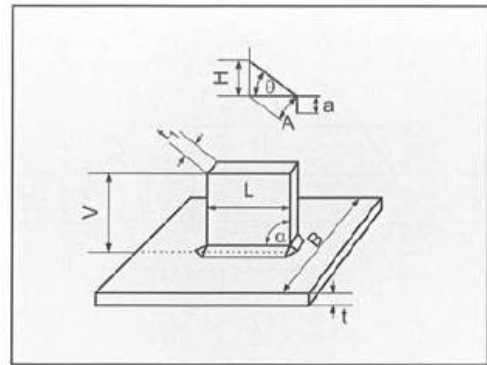


## KRITISCHE KONSTRUKTIVE DETAILS HISTORISCHER GESCHWEIßTER STAHLBRÜCKEN

### 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.

Zu diesem Zweck existieren für diverse idealisierte Details Berechnungsformeln für die auftretende Spannungsintensität. Reale konstruktive Details können also über bruchmechanische Referenzmodelle mit entsprechenden Formfunktionen zur Berücksichtigung der Eigenschaften idealisiert werden. Solche Referenzmodelle finden sich z.B. in der FKM-Richtlinie, dem BS 7910, der DAST-Richtlinie 009 und diversen weiteren Richtlinien, Büchern und wissenschaftlichen Veröffentlichungen. Beispielhaft zeigt Abbildung 1 eine geschweißte Platte mit Längssteife. Für eine Anwendung dieser Referenzmodelle muss allerdings zunächst eine Zuordnung realer Konstruktionsdetails und anschließend die Anwendbarkeit überprüft werden. Schließlich gilt es die anzunehmenden idealisierten Abmessungen festzulegen. Analog zu einem Detailkatalog genieteter Details soll eine Zusammenstellung geschweißter Details erarbeitet und mit FEM kalibriert werden, welche typischen Konstruktionsdetails älterer geschweißter Stahlbrücken passende Referenzmodelle zuordnet und idealisierte Abmessungen, sowie die angenommene Rissausgangsposition angibt.



**Abbildung 1: Referenzmodell einer geschweißten Platte mit Oberflächenriss – Längssteife [aus FKM-Richtlinie 2009]**

### Arbeitsauftrag

- Zusammenstellung typischer Schweißdetails historischer Bahnbrücken
- Zuordnung der realen Details zu bruchmechanischen Referenzmodellen
- Kalibrieren der Schweißdetails mithilfe FEM und Ermittlung passender idealisierter Abmessungen, sowie kritischer Rissausgangsposition (bzw. Zuordnung des kritischen Referenzmodells)
- Zusammenstellung der Ergebnisse in einem Detailkatalog (bzw. Ergänzung bei bereits vorliegenden Ergebnissen aus vorherigen Arbeiten)

### Bearbeitungszeitraum

Flexibel, ab sofort

### Voraussetzungen

Bruchmechanikkenntnisse, sowie FEM-Kenntnisse von Vorteil

### Ansprechpartner

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

Mail: [dorina.siebert@tum.de](mailto:dorina.siebert@tum.de)  
Tel: 089/289-22527  
Raum: 0101.Z1.0378