

BAUAKADEMIE DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK

Viskoelastische Stabwerke

Beitrag zur Berechnung nach der linearen Theorie
der Viskoelastizität

Dr.-Ing. Günther Ackermann

Dipl.-Ing. Michael Beutner

Bauakademie der DDR

Zentralinstitut Einheitssystem Bau

Direktor: Prof. Dipl.-Ing. Rudolf Schütttauf

Ordentliches Mitglied der Bauakademie der DDR

Dr.-Ing. Günther Ackermann
 Dipl.-Ing. Michael Beutner
 Bauakademie der DDR
 Zentralinstitut Einheitssystem Bau

Viskoelastische Stabwerke

- Beitrag zur Berechnung nach der
 linearen Theorie der Viskoelastizität -

Inhalt

| Hauptabschnitt | Thema | Erläuterung | Seite |
|--|--|--|-------|
| 0. Einleitung | | | 5 |
| 1. Biegekriechversuche an GFK | 1.1. Zweck der Versuche | Untersuchung von Deformationseigenschaften | 6 |
| | 1.2. Probematerial | GUP, GEP, GPA | 6 |
| | 1.3. Versuchseinrichtung und Meßvorgang | Querkraftfreie Biegebelastung | 7 |
| | 1.4. Meßergebnisse | Durchbiegungskurven | 8 |
| | 1.5. Beurteilung der Versuchsergebnisse | | 8 |
| 2. Mathematische Formulierung der zeitabhängigen Defor- mationseigenschaften | 2.1. Kriechfunktionen | Konstantenbestimmung Kriechgesetze nach anderen Modellsystemen | 12 |
| | 2.2. Differential-Operator- Gleichung der Span- nungs-Dehnungs- Beziehung | Ableitung der allgemeinen Beziehungen Berechnung der Konstanten für untersuchte Materialien | 18 |
| | 2.3. Ableitung der Relaxationsfunktion für die Modell- darstellung | | 21 |
| 3. Formänderungen der Stäbe unter dem Einfluß des Kriechens | 3.1. Allgemeine Grundgleichungen | | 23 |
| | 3.2. Biegestab | | 26 |
| | 3.3. Zugstab | | 30 |
| 4. Stabilität der Stäbe unter dem Einfluß des Kriechens | 4.1. Allgemeine Differen- tialgleichungen | Grundbeziehungen | 32 |
| | 4.2. Gelenkig gelagerter Stab | Zentrisch belasteter Stab Schwache Vorverformung Querbelastung Rechenprogramm Auswertungen | 33 |
| 5. Literatur | | | 50 |