

**Zeitschrift:** IABSE reports of the working commissions = Rapports des commissions de travail AIPC = IVBH Berichte der Arbeitskommissionen

**Band:** 5 (1970)

**Artikel:** An Bauwerken durchgeführte Kriech- und Schwindmessungen einschliesslich Auswertung zur Bestimmung der Kriechzahlen und Schwindmasse

**Autor:** Aichhorn, Josef

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-6908>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

**An Bauwerken durchgeführte Kriech- und Schwindmessungen einschliesslich  
Auswertung zur Bestimmung der Kriechzahlen und Schwindmasse**

Measurements of Creep and Shrinkage Deformations in Concrete Structures,  
and the Evaluation of Creep and Shrinkage Coeffecients

Mesures du fluage et du retrait effectuées sur des constructions en béton armé  
et détermination des coefficients de fluage et de retrait basée sur les résultats  
obtenus

**JOSEF AICHHORN**  
Wirkl. Hofrat, Dipl.-Ing.  
Linz/Donau  
Oesterreich

Im Vorbericht zum 7. Kongreß der Internationalen Vereinigung für Brückenbau und Hochbau in Rio de Janeiro wurden im Kap.Va6 unter dem Titel "Langzeitmessungen von Kriechen und Schwinden" vom gleichen Berichter die Messungen an drei Brücken innerhalb eines Zeitraumes der ersten sieben Jahre nach der Betonierung berichtet. Inzwischen wurden die Messungen weitere sieben Jahre fortgesetzt und werden nunmehr die wichtigsten Ergebnisse nochmals zusammengefaßt und die Schlußfolgerung daraus gezogen.

Aus Fig. 1 und Fortsetzung Fig. 1 ist zu ersehen, daß sich die bereits in den ersten sieben Jahren abgezeichnete Tendenz des regelmäßigen Schwankens des Kriechens und Schwindens im Winter und Sommer in etwas abnehmender Intensität auch in den folgenden sieben Jahren fortgesetzt hat. Die gleiche Tendenz zeigt sich bei einer weiteren Brücke (Wangauer Achebrücke), bei der die Meßdaten jedoch wegen der Unvollständigkeit nicht in einem Diagramm dargestellt wurden.

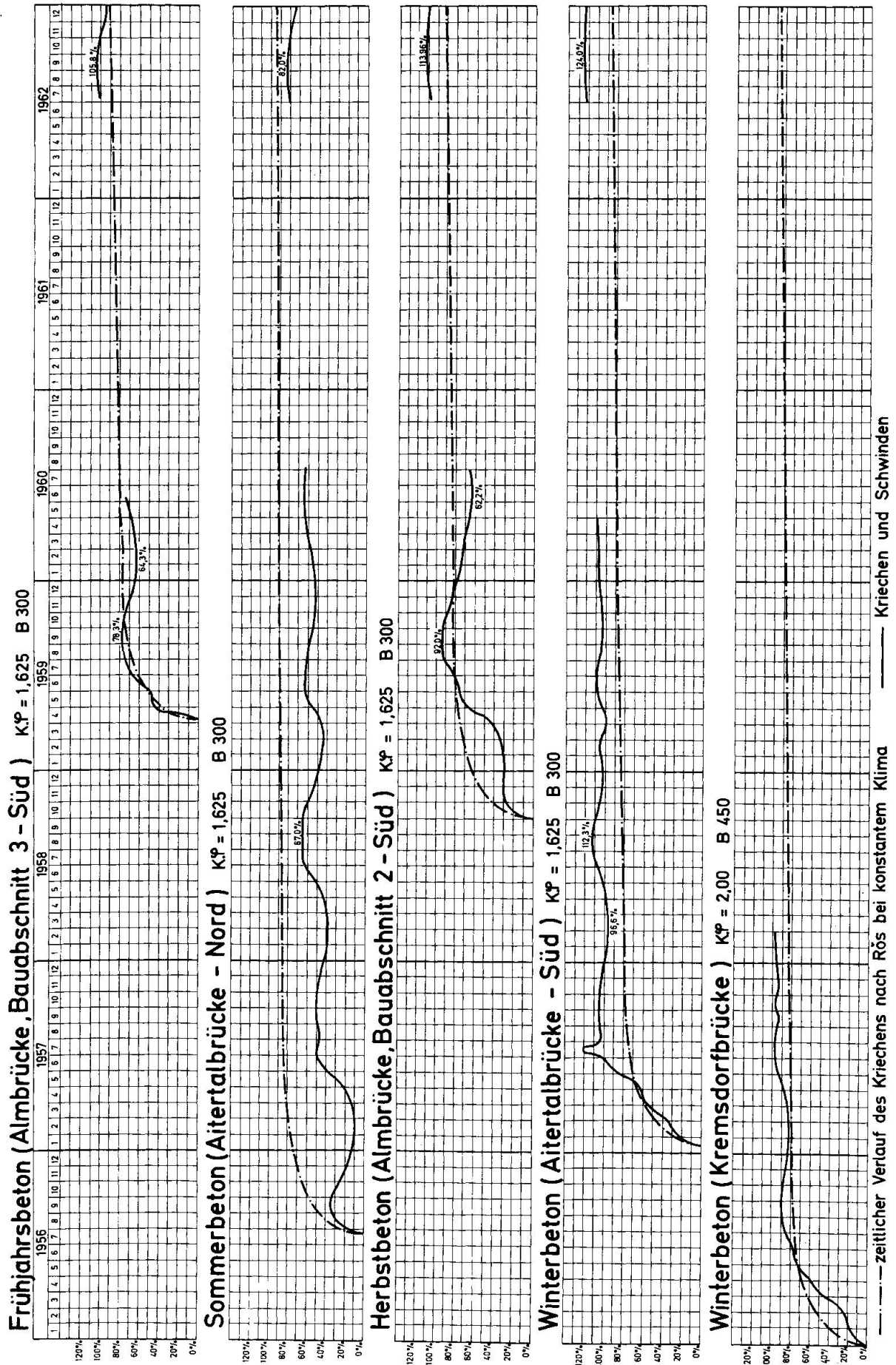
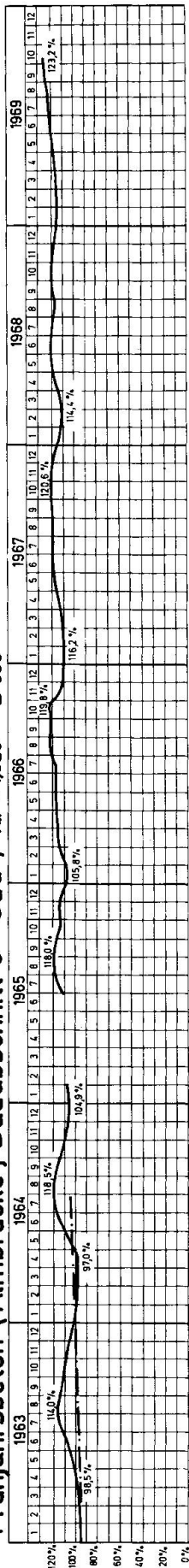
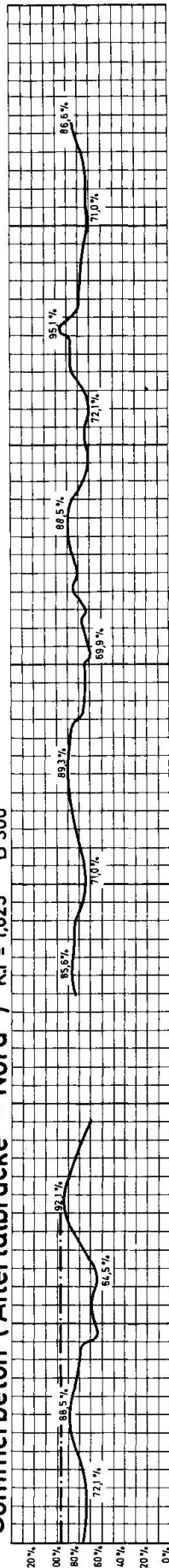
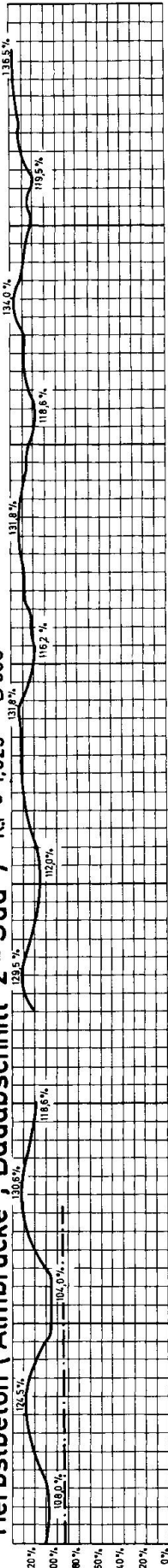
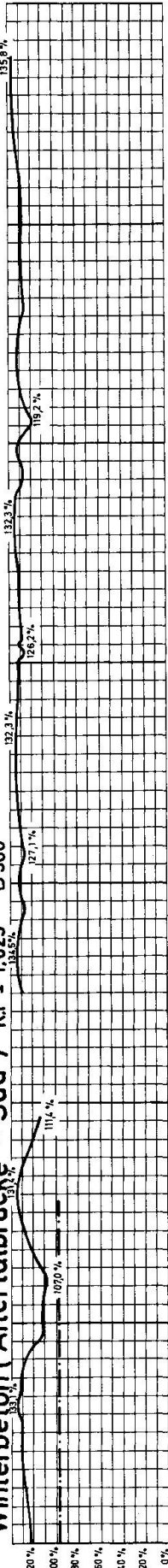
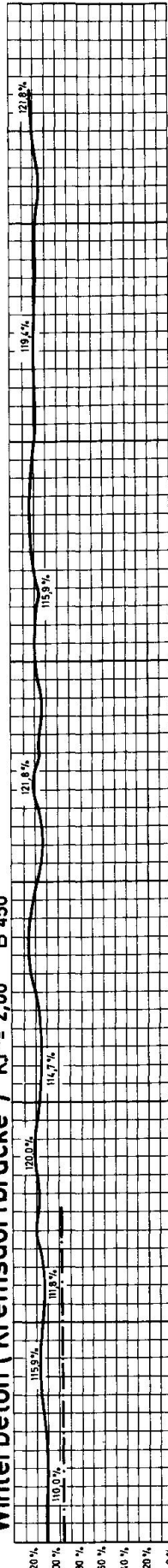


Fig. 1

Frühjahrsbeton (Almbrücke, Bauabschnitt 3 – Süd)  $K^R = 1,625$  B 300Sommerbeton (Aitertalbrücke – Nord)  $K^R = 1,625$  B 300Herbstbeton (Almbrücke, Bauabschnitt 2 – Süd)  $K^R = 1,625$  B 300Winterbeton (Aitertalbrücke – Süd)  $K^R = 1,625$  B 300Winterbeton (Kremsdorferbrücke)  $K^R = 2,00$  B 450

— zeitlicher Verlauf des Kriechens nach Rös bei konstantem Klima — Kriechen und Schwinden

Fortsetzung Fig. 1

Weiters ergibt sich, daß die Zunahme des mittleren Kriechens und Schwindens vom 7. bis zum 14. Jahr im Durchschnitt nur mehr zusammen rund 10 % beträgt, wobei die Zunahme immer mehr abnimmt. Wenn man daher von einem Restkriechen von etwa 10 % absieht, kann man als Ende des Kriech- und Schwindvorganges die Zeit von 8 Jahren, gegenüber bisher 4 Jahren, annehmen.

Bei der Wangauer Achebrücke (Betonierung 1962 bis 1963) wurden in den letzten 4 Jahren (Okt. 1965 bis 1963) wurden in den letzten 4 Jahren (Okt. 1965 bis Sept. 1969) noch sehr genaue monatliche Messungen an vier Meßstellen durchgeführt. Der warme, trockene Sommer und Herbst des Jahres 1969 ist recht deutlich durch eine Zunahme des Schwindens und Kriechens erkennbar. Auch, daß das Schwinden und Kriechen des Sommerbetons bzw. Spätfrühjahrsbetons gegenüber dem Winterbeton bzw. Spätherbstbeton bei dieser Brücke deutlich (im Mittel um 15 %) zurückbleibt, bestätigt die bisher gemachten Erfahrungen.

Aus den Messungen bei der Kremsdorfbrücke geht hervor, daß höherwertiger Beton (B 450-Beton mit  $450 \text{ kp/cm}^2$  Festigkeit nach 28 Tagen) hinsichtlich Kriechens und Schwindens zusammen etwa die gleiche Tendenz zeigt wie Beton B 300. Das Schwinden dürfte beim höherwertigen Beton wohl geringer sein, das Kriechen bei gleicher Belastung wohl auch. Dadurch aber, daß höherwertiger Beton auch höher beansprucht wird, was wiederum durch ein höher gewähltes  $K \cdot \varphi$  berücksichtigt wird, ergibt sich für die Kriech- und Schwindkurve eine etwa gleiche Anschmiegung an die Ros'-Kurve.

Die Schlußfolgerung aus allen Messungen ist die, daß man bei der Festlegung der  $K \cdot \varphi$ -Werte ( $K$  und  $\varphi$  im Sinne der Deutschen DIN 4227) nach Möglichkeit den Zeitpunkt der Betonherstellung berücksichtigen soll und daß die gewählten  $K \cdot \varphi$ -Werte dann, wenn kein Nachspannen erfolgt, nicht zu klein angenommen werden dürfen. Bei den betrachteten Brücken wurde dem erwarteten Kriechen und Schwinden durch das Aufbringen der Vorspannung in zwei Stufen Rechnung getragen. Wenn man von der zweiten Spannstufe ausgeht, dürfte der Kriech- und Schwindverlauf ziemlich genau jener der Ros'-Kurve entsprechen und wurden somit die Annahmen richtig gewählt.

### Literatur

1. H. Rüschi: "Spannbeton - Erläuterungen zu DIN 4227."  
Berlin 1964, Wilh. Ernst & Sohn.
2. F. Leonhardt: "Spannbeton für die Praxis." 2. Auflage,  
Berlin 1962, Wilh. Ernst & Sohn, S. 57.

### Zusammenfassung

An Hand von Messungen des Schwindens und Kriechens welche sich an verschiedene Brückentragwerke über einen Zeitraum von 14 Jahren erstreckten, konnten Aussagen über die Dauer und Intensität des Schwindens und Kriechens gemacht werden und auch der Einfluß des Zeitpunktes des Betonierens z.B. Sommerbeton oder Winterbeton dargelegt werden.

### Summary

On the basis of shrinkage and creep measurements carried out on concrete bridges over a period of 14 years, it was possible to determine various facts concerning the duration and intensity of shrinkage and creep, as well as the influence of the seasonal conditions during concreting.

### Résumé

Au cours d'une période de 14 ans, on a mesuré le fluage et le retrait du béton dans divers ponts en obtenant ainsi des résultats détaillés concernant la durée et l'intensité des ces phénomènes. On a aussi réussi à déterminer l'influence de la saison de fabrication.

Leere Seite  
Blank page  
Page vide