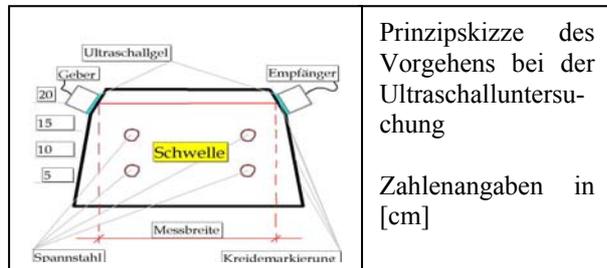


Spannbeton Eisenbahnschwellen Güteprüfung gebrauchter Schwellen

Ziel der Arbeit ist es, zu der Entwicklung eines Verfahrens beizutragen, in dem wiederaufbereitungs-würdige Schwellen von defekten unterschieden werden können. Anhand der Untersuchungen sollten eventuelle Lösungen mit Hilfe von Materialüberprüfungen ermittelt werden, mit welchen man die alten Schwellen für wieder einsatzfähig befinden kann. Erkenntnisse sollten unter anderem aus folgenden Versuchen gewonnen werden:

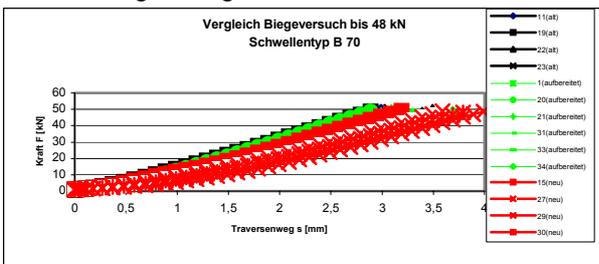
Eigene Untersuchungen

Der **Ultraschallversuch** brachte eine erste Übersicht über den Zustand einzelner Schwellen.



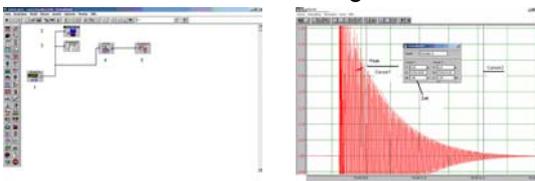
Nicht nur äußerlich sichtbare Risse verminderten die Messergebnisse, sondern auch Risse im Innern der Schwellen und poröser Beton.

Der **Elastische Biegeversuch** wurde parallel zur Schwingungsmessung durchgeführt. Die größten Verformungen zeigten die kleineren B 55 Schwellen.



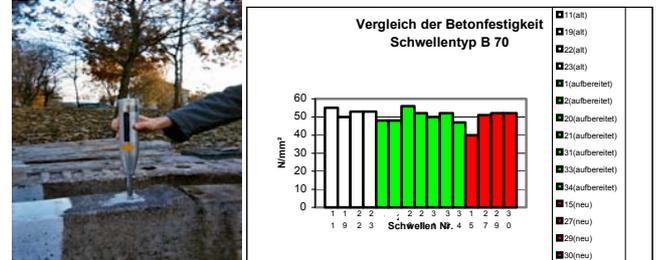
Gemessen wurde mit 48 kN und später mit 75 kN. Bereits beim 48 kN Test konnte man unterschiedliches Verformungsverhalten der einzelnen Schwellen ausmachen, welches sich dann beim 75 kN Test noch verstärkte.

Im **Ausschwingversuch** wurden die Auswirkungen durch die Risse aus dem Biegeversuch untersucht.



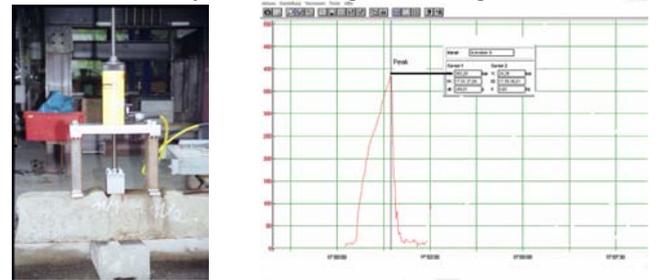
Die Eigenfrequenz nahm ab oder blieb gleich. Die Dämpfungskurven brachten leider auch keine eindeutigen Erkenntnisse.

Die **Betonfestigkeitsprüfung** wurde in Anlehnung an die EN 12504-2:2001 durchgeführt.



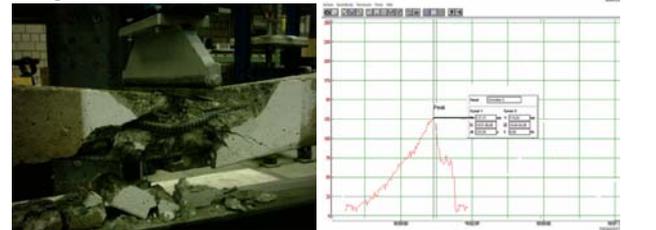
Unabhängig von Schwellentyp und äußerem Zustandsbild warteten die älteren Schwellen mit der höheren Betonfestigkeit auf.

Der **Dübelausziehversuch** wurde ebenfalls mit dem bewährten Dasy – Lab - Programm aufgezeichnet.



Fast alle Dübel versagten schlagartig. Dübel in neuen und aufbereiteten B 70 Schwellen sind als gleichwertig zu betrachten.

Der **Bruchversuch** kann als Weiterführung des Biegeversuches betrachtet werden.



Nach der Zerstörung der einzelnen Schwellen konnten abschließende Aussagen zur Bewehrung gemacht werden. Die Ergebnisse des Biegeversuches wurden vollauf bestätigt.

Fazit

Das Ziel der Deutschen Bahn, aufgearbeitete Schwellen mit höherer Geschwindigkeit zu befahren, scheint, aus baustofftechnischer Sicht, machbar zu sein. Die gewonnenen Erkenntnisse der einzelnen Prüfungen sind eine gute Ausgangsbasis für die Entwicklung einer Prüfstrecke. Vorab ist es allerdings sinnvoll weitere Tests im größeren Rahmen durchzuführen um eventuelle weitere Ergebnisse, welche wir mit unserer ersten Testreihe nicht bekommen, mit einzubeziehen.