

# Betriebsanleitung für die Potentialmessungen der Brückenjoche beim Willerzeller-Viadukt

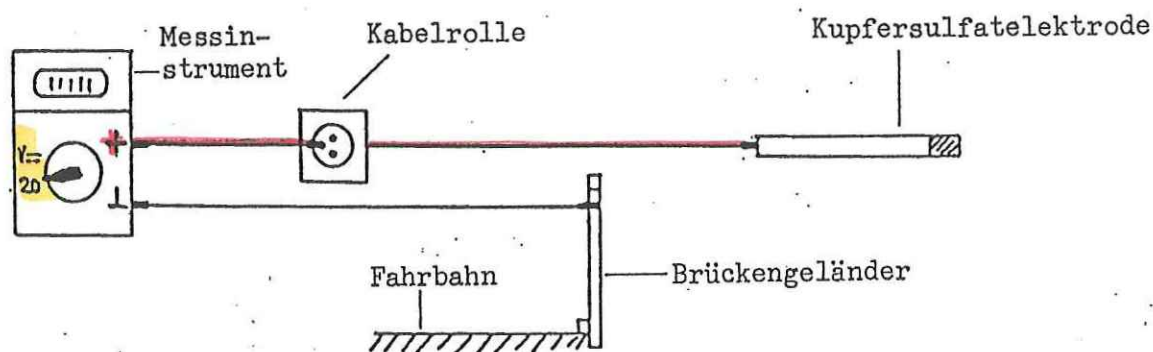
## 1. Allgemein

Das Prinzip des kathodischen Schutzes besteht darin, dass sich unedle Metalle (Eisen, Blei etc.) in einem leitendem Medium (feuchtes Erdreich, Seewasser etc.) in bezug auf Korrosionsanfälligkeit wie Edelmetalle verhalten, wenn sie gegenüber dem umgebenden Medium ein genügend grosses negatives Potential aufweisen. Beim Eisen beträgt das hierzu notwendige negative Potential (-) 0,85 V (gemessen mit einer Kupfersulfatelektrode).

In ein leitendes Medium getauchte unedle Metalle erhalten von sich aus ein negatives Potential. Bei den Jochen des Willerzeller-Viaduktes liegt dieses zwischen (-) 0,48 und (-) 0,492 Volt, was zur Verhinderung der Korrosion nicht genügt. Mit Hilfe einer Gleichstromquelle und den 42 versenkten Hilfselektroden (Anoden) kann das Potential künstlich soweit gesenkt werden, bis der erstrebte Wert von ca. (-) 1,0V erreicht ist. Dieses Verfahren wird elektrische Soutirage genannt.

2. Damit die kathodische Schutzanlage optimal genutzt werden kann, ist 1 x pro Monat eine Potentialmessung bei allen 44 Jochen gemäss nachfolgender Beschreibung durchzuführen und im beiliegenden Kontrollblatt einzutragen.

### Messanordnung:



- Messvorgang:
- Messinstrument auf 20 V = stellen.
  - rotes Verbindungskabel:  
(+) Klemme Messinstrument → Kabelrolle-Eingang  
(alle Steckbuchsen an der Kabelrolle sind parallel geschaltet)
  - Messsonde mit Kabelrollenausgang verbinden und ca. 1 m tief im Wasser eintauchen, möglichst nahe bei den Jochen
  - schwarzes Verbindungskabel:  
(-) Klemme Messinstrument → Brückengeländer-Viadukt, festklemmen mit Krokodilklemme "Müller Clip".

Messvorgang (Fortsetzung)

Zeigt das Messinstrument gemäss Anordnung auf Seite 1 einen positiven Wert, so bedeutet dies, dass die Brückenjoche ein negatives Potential gegen das Seewasser aufweisen, was auch in Ordnung ist.

Als Basis für die Messungen gelten:

a) Die Joche 1, 2, + 43 und 44

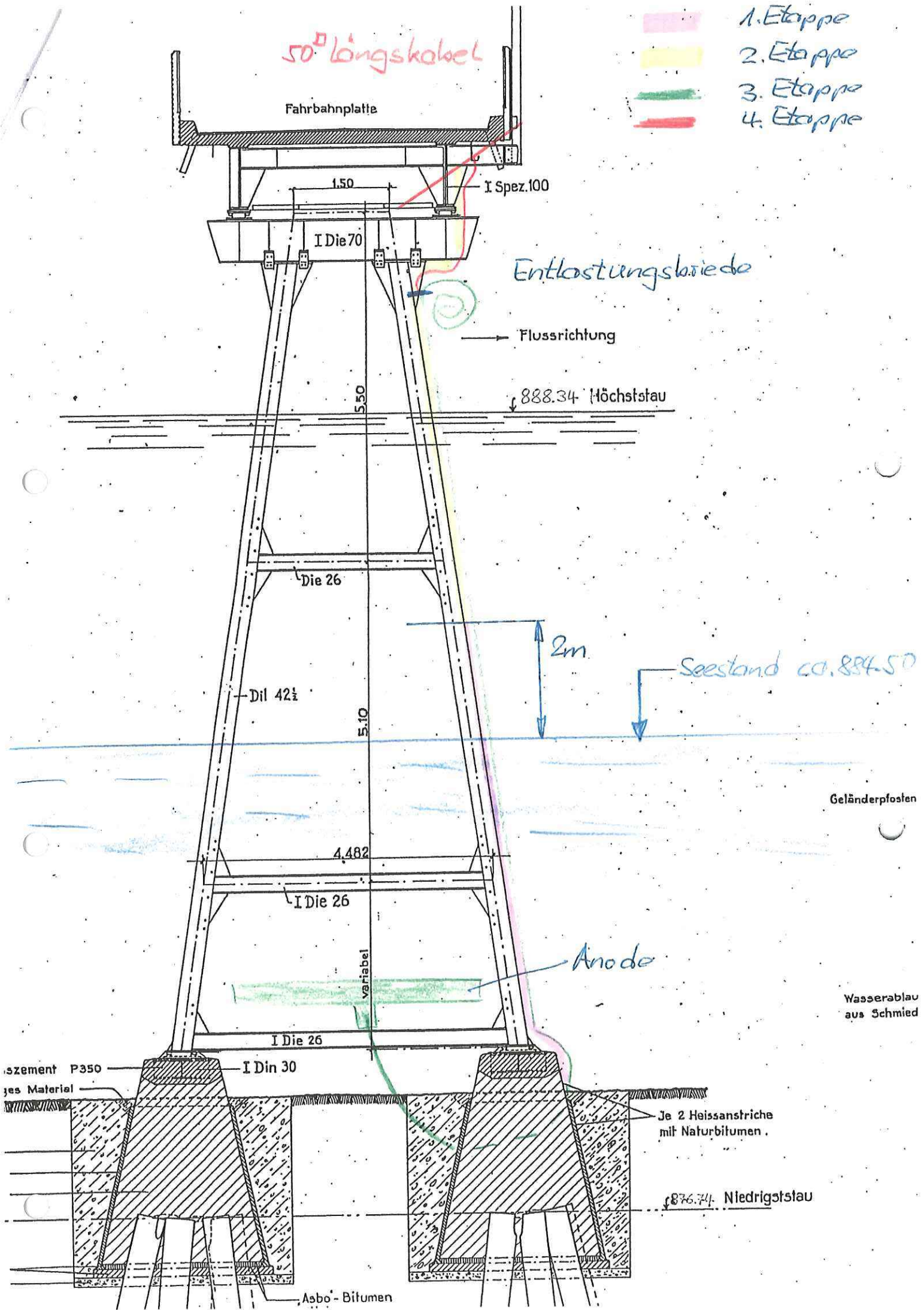
- Der Schutzstrom soll bei normalem Seestand so eingestellt sein, dass das Schutzpotential bei diesen Jochen genügend gesenkt wird (ca. (-) 0,85 V).

b) Die Standjoche 5, 12, 19, 26, 33 und 40

- Infolge grösserer Oberfläche der Standjoche werden bei diesen meistens schlechtere Werte als bei den Pendeljochen gemessen. Senkt sich nun das Schutzpotential der Standjoche auf ca. (-) 1,0 V oder mehr, kann der Schutzstrom reduziert werden, bis sich ein Potential von ca. (-) 0,9 V einpegelt.

c) Der Seestand

- Allgemein gilt: Je höher der Seestand, desto grösser die benetzte Oberfläche der Joche, um so höher der Schutzstrom.



- 1. Etappe
- 2. Etappe
- 3. Etappe
- 4. Etappe