

# DIN EN ISO 22282-4:2012-09 (D)

## Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Geohydraulische Versuche - Teil 4: Pumpversuche (ISO 22282-4:2012); Deutsche Fassung EN ISO 22282-4:2012

---

| Inhalt   | Seite |
|--|-------|
| Vorwort .....  | 4     |
| 1 Anwendungsbereich .....  | 5     |
| 2 Normative Verweisungen .....   | 5     |
| 3 Begriffe und Symbole .....   | 6     |
| 3.1 Begriffe .....   | 6     |
| 3.2 Symbole.....   | 6     |
| 4 Versuchsausrüstung.....  | 7     |
| 5 Durchführung des Versuchs .....  | 7     |
| 5.1 Vorbereitung des Versuchs.....   | 7     |
| 5.1.1 Allgemeines .....  | 7     |
| 5.1.2 Bestimmung der Förderrate für den Pumpversuch.....   | 7     |
| 5.2 Organisation der Entsorgung des geförderten Wassers .....  | 8     |
| 5.3 Ausführung und Ausstattung des Brunnens .....  | 8     |
| 5.3.1 Auslegung des Versuchsbrunnens .....   | 8     |
| 5.3.2 Einbauverfahren .....  | 10    |
| 5.3.3 Vorbereitung des Brunnens .....  | 10    |
| 5.4 Aufstellung und Einrichtung der Piezometer .....   | 10    |
| 5.4.1 Einbauverfahren .....  | 10    |
| 5.4.2 Vorbereitung der Piezometer .....  | 10    |
| 5.5 Ausführung des Versuchs.....   | 11    |
| 5.5.1 Allgemeines .....  | 11    |
| 5.5.2 Vorlaufphase.....  | 11    |
| 5.5.3 Vorpumpversuch .....   | 11    |
| 5.5.4 Pumpversuch.....   | 11    |
| 5.5.5 Wiederanstiegsphase.....   | 12    |
| 5.6 Messunsicherheit .....   | 13    |
| 5.7 Unterbrechungen des Pumpvorgangs.....  | 13    |
| 5.8 Außerbetriebnahme.....   | 13    |
| 6 Versuchsauswertung .....   | 13    |
| 7 Berichte .....   | 14    |
| 7.1 Feldprotokoll.....   | 14    |
| 7.1.1 Allgemeines .....  | 14    |
| 7.1.2 Einbauprotokoll .....  | 14    |
| 7.1.3 Messprotokoll und Versuchsergebnisse .....   | 15    |
| 7.2 Untersuchungsbericht .....   | 15    |
| Anhang A (informativ) Protokoll der Messwerte und Versuchsergebnisse des Pumpversuchs —<br>Beispiel..... | 16    |
| A.1 Mehrstufiger Pumpversuch.....  | 16    |
| A.2 Pumpversuch — Beispiel .....   | 17    |
| Anhang B (informativ) Bestimmung der Förderrate beim Pumpversuch .....                                   | 18    |
| B.1 Allgemeines .....  | 18    |
| B.2 Theoretische Beurteilung des Fassungsvermögens des Brunnens .....                                    | 18    |
| B.3 Auswertung der in dem Vorpumpversuch gewonnenen Informationen .....                                  | 18    |
| B.3.1 Allgemeines .....  | 18    |
| B.3.2 Bestimmung der Kennlinie des Brunnens.....   | 18    |
| B.3.3 Vorpumpversuch im Brunnen.....   | 19    |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| <b>B.3.4</b>   | <b>Bestimmung der Koeffizienten <math>a</math> und <math>b</math> der Kennlinie des Brunnens .....</b> | <b>19</b> |
| <b>B.3.5</b>   | <b>Bestimmung der Förderrate für den Pumpversuch <math>Q_e</math>.....</b>                             | <b>21</b> |
| <b>Anhang C (informativ) Auslegung der Ergebnisse des Pumpversuchs .....</b> |  | <b>22</b> |
| <b>C.1</b>   | <b>Mehrstufiger Pumpversuch .....</b>  | <b>22</b> |
| <b>C.2</b>   | <b>Pumpversuche mit konstanter Förderrate – Auswertung im stationären Zustand .....</b>                | <b>22</b> |
| <b>C.2.1</b>   | <b>Allgemeines .....</b>   | <b>22</b> |
| <b>C.2.2</b>   | <b>Gespannter Grundwasserleiter .....</b>  | <b>22</b> |
| <b>C.2.3</b>   | <b>Ungespannter Grundwasserleiter .....</b>  | <b>24</b> |
| <b>C.3</b>   | <b>Pumpversuche mit konstanter Förderrate – Auswertung im transienten Zustand .....</b>                | <b>25</b> |
| <b>C.3.1</b>   | <b>Allgemeines .....</b>   | <b>25</b> |
| <b>C.3.2</b>   | <b>Verfahren nach Theis .....</b>  | <b>26</b> |
| <b>C.3.3</b>   | <b>Verfahren nach Cooper und Jacob .....</b>   | <b>27</b> |
| <b>C.3.4</b>   | <b>Komplexere Verfahren .....</b>  | <b>29</b> |
| <b>Literaturhinweise .....</b>   |  | <b>30</b> |